

ДОГОВОР

№ 3644/01.11.2018г.

ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА (ИАОС), с адрес гр. София – 1618, бул. „Цар Борис III“ № 136, БУЛСТАТ 831901762, представлявана от г-н Георги Ленков Балчев – изпълнителен директор и г-н Георги Игнатиев – началник на отдел „Финанси и стопанско управление“ (ФСУ), наричана за краткост „ВЪЗЛОЖИТЕЛ“, от една страна

и

ИНФОЛОГИКА ООД, със седалище и адрес на управление: гр. София, жк. Младост бл. 98, вх. Ж, ап. 109, адрес за кореспонденция: гр. София, бул. Цар Борис III № 168, ет. 5, офис 54, БЦ „Андромеда“, ЕИК 121792044, представлявано от Георги Георгиев в качеството му на Управител, наричано за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна,

(**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** наричани заедно „Страните“, а всеки от тях поотделно „Страна“)

на основание чл. 112 и следващите по раздел II Глава Тринадесета от ЗОП и Утвърден от изпълнителния директор на ИАОС Протокол от работата на комисия за определяне на изпълнител на обществена поръчка с предмет: „Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време“

се сключи настоящият договор („Договора/договорът“) за следното:

I. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

Член 1. Предмет.

(1.1) Възложителят възлага, а Изпълнителят приема да осъществи **създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време** („Системата“), съгласно Техническата спецификация на Възложителя, (Приложение № 1) и детайлно описана в Техническото и Ценово предложение на Изпълнителя (Приложения № 2 и 3) срещу задължението на Възложителя да ги приеме и да заплати договорената цена съгласно условията, посочени по-долу.

(1.2) Предметът на Договора включва изпълнението на следните дейности:

1. Анализ и проектиране.
2. Разработка и тестване (проверка на функционалността)
3. Документиране, внедряване и обучение
4. Обучение на персонала на Възложителя за работа с разработената и внедрена Система;
5. Прехвърляне на правата на интелектуална собственост върху системата;

6. Гаранционна поддръжка на Системата, в рамките на 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на приемането на Системата с Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4);

(1.3) Изпълнителят се задължава да изпълни дейностите по алинея (1.1) и алинея (1.2) в съответствие с изискванията на Техническата спецификация на Възложителя, Техническото и Ценовото предложение на Изпълнителя, които са неразделна част от настоящия Договор, в сроковете по настоящия Договор.

II. ЦЕНИ И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Член 2. Цена

(2.1) За изпълнението на предмета на Договора, Възложителят се задължава да заплати на Изпълнителя **обща цена** в размер на 59 860 лв. (петдесет и девет хиляди осемстотин и шестдесет лева) без ДДС и 71 832 лева (седемдесет и една хиляди осемстотин тридесет и два лева) с включен ДДС, съгласно Ценовото му предложение (Приложение № 3), неразделна част от настоящия Договор.

(2.2) Посочените цени са крайни и включват всички разходи и възнаграждения на Изпълнителя за изпълнение на предмета на настоящия Договор, като не само: разходите за труд, разработване, доставка и внедряване на Системата в системите/устройствата на Възложителя, обучение на специалисти, прехвърляне на правата на интелектуална собственост върху Системата, включително върху изходните (source) кодове¹, всички разходи за извършване на гаранционна поддръжка в определения срок, както и други разходи, необходими или присъщи за изпълнение на предмета на настоящия Договор. Страните се съгласяват, че цената по ал. (2.1) се дължи за изработването, внедряването и функционалността на Системата, представляваща един цялостен продукт, а не за отделните техни елементи или функционалности.

(2.3) Посочените в настоящия Договор цени са крайни и остават непроменени за срока на действието му.

(2.4) Последващи промени в конфигурацията, дизайна и функционалностите на Системата, непредвидени в Техническата спецификация на Възложителя, или налагащи се поради причини, които не могат да бъдат вменени във вина на Изпълнителя или се изпълняват по изрично искане на Възложителя, подлежат на отделно заплащане, съответно са предмет на отделен договор.

Член 3. Начин на плащане

(3.1) Плащанията се извършват в български лева, с платежно нареждане по следната банкова сметка, посочена от Изпълнителя:

Банка: Уникредит Булбанк

IBAN: BG96 UNCR 9660 1016 8547 05

¹Ако е приложимо.

BIC: UNCR

Изпълнителят е длъжен да уведомява писмено Възложителя за всички последващи промени на банковата му сметка в срок до 7 (седем) дни, считано от момента на промяната. В случай че Изпълнителят не уведоми Възложителя в този срок, счита се, че плащанията по посочената в настоящия член банкова сметка са надлежно извършени.

(3.2) Плащането на цената по алинея (2.1) по настоящия Договор се извършва, както следва:

(3.2.1) Възложителят заплаща цената по алинея (2.1) в срок до 30 (тридесет) дни след разработване и интегриране на Системата и осъществена проверка на функционалността ѝ, без забележки, констатирано с подписването на Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4) и след обучението на персонала на Възложителя за работа със Системата, констатирано с протокола по алинея (5.2.3).

(3.2.2) Възложителят може да заплати авансово 100% (с думи: сто процента) от цената по член (2.1) след подписване на настоящия Договор и предоставяне от Изпълнителя на Възложителя на фактура, както и **гаранция, обезпечаваша авансовото плащане** в размера на авансовото плащане, в една от формите посочени в член 11 от Договора. Гаранцията обезпечаваша авансовото плащане се освобождава в срок до 10 (десет) дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след разработване, внедряване и интегриране на Системата и осъществена проверка на функционалността ѝ, без забележки, констатирано с подписването на Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4) и след обучението на персонала на Възложителя за работа със Системата, констатирано с протокола по алинея (5.2.3).

(3.3) За дата на плащането, се счита датата на заверяване на банковата сметка на Изпълнителя със съответната дължима сума.

(3.4) Плащането по алинея (3.2.1) по-горе се извършва след представяне на следните подписани документи кумулативно:

- а) Приемо-предавателен протокол за разработване, внедряване и интегриране на Системата и осъществена проверка на функционалността ѝ, подписан от двете Страни или упълномощени от тях лица;
- б) Протокол за извършено обучение на персонала, посочен от Възложителя за работа със Системата;
- в) Фактура, издадена от Изпълнителя и подписана от Възложителя или упълномощено от него лице, съдържаща всички законови реквизити;

III. СРОКОВЕ. МЯСТО И УСЛОВИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Член 4. Срокове и място на изпълнение.

(4.1) Настоящият Договор влиза в сила от датата на сключване на договор и се сключва, както следва:

1. Срок за изпълнение на дейностите по т. 1 – 5 на алинея (1.2.) за срок от 6 (шест) месеца.
2. Срок за изпълнение на дейност по т. 6 на алинея (1.2.) е 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4).

(4.2) Изпълнителят е длъжен да извършва гаранционна поддръжка на внедрената Система, в срок от 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4).

(4.3) Мястото на изпълнение е гр. София, бул. „Цар Борис III“ № 136.

Член 5. Условия за изпълнение

(5.1) Разработване

(5.1.1) Изпълнителят се задължава да разработи Системата, предмет на Договора със свои сили и средства и с технически характеристики и в състояние годно за провеждане на проверка на функционалността им и да ги внедри в системите/устройствата на Възложителя в срок от 6 месеца.

(5.1.2) Заедно с изпълнение на задълженията и срока по алинея (5.1.1) Изпълнителят изготвя и предава на Възложителя отчет за извършената работа, в който описва резултати от изпълнението на етапи и дейности по проекта. Отчетът се предава на Възложителя във вид и във формати съгласно изискванията на Възложителя.

(5.1.3.) Възложителят е длъжен в срок от 10 (десет) работни дни от датата на интегриране на Системата по алинея (5.1.1) и на получаване на отчета по алинея (5.1.2) да ги прегледа и да извърши, съвместно с представители на Изпълнителя, които той е длъжен да осигури, проверка на функционалността на Системата. След провеждане на тестовете, Възложителят изпраща на Изпълнителя **констативен протокол**, съдържащ описание на констатираните недостатъци, неточности, пропуски, дефекти, несъответствия, проблеми във функционалността и други проблеми (наречани по-нататък „**Недостатъци**“) свързани със Системата.

(5.1.4) Изпълнителят се задължава да отстрани всички Недостатъци, констатирани по отношение на Системата и функционалността им, в срок от 10 (десет) работни дни от получаване на констативния протокол по предходния член. Ако след изпълнението на задълженията на Изпълнителя по настоящата точка, Възложителят отново констатира Недостатъци или каквито и да било проблеми свързани със Системата и функционирането ѝ, Изпълнителят е длъжен да ги отстрани незабавно, при получаване на съобщение за това от страна на Възложителя. След отстраняването на всички констатирани Недостатъци, Страните подписват Приемо-предавателен протокол за разработване, внедряване и

интегриране на Системата и осъществена проверка на функционалността ѝ. („Приемо-предавателен протокол“).

В случай, че Недостатъците са съществени и не бъдат отстранени до крайния срок за подписване на Приемо-предавателния протокол, посочен в алинея (5.1.4.) или при пълно неизпълнение на задълженията на Изпълнителя да разработи и интегрира Системата в системите/устройствата на Възложителя в този срок, Възложителят има право да прекрати Договора, както и право да получи неустойка в размер на сумата по гаранцията за изпълнение на Договора, както и да получи обратно всички платени авансово от Възложителя суми, с изключение на авансово платените суми за продуктите, които са доставени от Изпълнителя и приети от Възложителя, включително да усвои сумите по предоставените гаранции

(5.2) Обучение на персонала

(5.2.1) В случай че Изпълнителят има определени изисквания към квалификацията и образованието на специалистите, които ще бъдат обучавани, той е длъжен да уведоми за това Възложителя, писмено, в срок от 5 (пет) календарни дни от подписване на настоящия Договор. Възложителят предоставя на Изпълнителя списък на лицата, които следва да бъдат обучени за работа със Системата в срок от 5 (пет) календарни дни от получаване на изискванията на Изпълнителя или изтичане на срока по предходното изречение. Възложителят може да заменя специалисти от предоставения списък, не по късно от 3 (три) календарни дни преди изтичане на срока за обучение.

(5.2.2) Изпълнителят е длъжен да приключи обучението на специалистите на Възложителя в срок от 10 (десет) календарни дни, считано от датата на подписване на приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4). Времето и графикът на обучение се съгласуват писмено между Страните, като Изпълнителят осигурява присъствие на обучаващи за договорените в графика период и часове.

(5.2.3) За извършеното обучение Страните, или упълномощени от тях лица подписват двустранен протокол. Изпълнителят не носи отговорност за забавяне или непровеждане на обучението поради отсъствие на специалистите на Възложителя по време на периода на обучението, при условие, че е уведомил писмено Възложителя за такова отсъствие.

Член 6.

Когато Изпълнителят е сключил договор/договори за подизпълнение, работата на подизпълнителите се приема от Възложителя в присъствието на Изпълнителя и подизпълнителя по реда и при условията на настоящия Договор, приложими към Изпълнителя.

IV. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ

Член 7. Права и задължения на Изпълнителя

(7.1) Изпълнителят се задължава:

1. да разработи и внедри Системата, съгласно Техническата спецификация на Възложителя, Техническото предложение на Изпълнителя в сроковете и при останалите условия на този Договор
2. да изпълни възложената му работа така, че тя да бъде напълно годна и функционална за предвиденото в този Договор предназначение;
3. да спазва указанията на Възложителя относно извършената работа;
4. да спазва режима на достъп и правилата за вътрешния ред и безопасност на работа в помещенията на Възложителя;
5. да не разгласява информация за Възложителя и/или негови клиенти и/или други негови съконтрагенти, станала му известна при или по повод изпълнение на възложената му с този Договор работа;
6. да третира всяка получена информация като строго конфиденциална, съответно да не я разкрива пред трети лица;
7. при поискване от страна на Възложителя, да върне или унищожи за негова сметка всички документи получени във връзка с извършената работа;
8. при изпълнение на възложената му с този Договор работа, да не нарушава авторските и другите сродни права на трети лица и да спазва всички разпоредби на действащото българско законодателство във връзка със защита на правата на интелектуална собственост на трети лица. Изпълнителят гарантира, че Системата, така както е разработена не накърнява никакви права на интелектуална собственост, притежавани от трети лица. Изпълнителят гарантира, че притежава всички необходими права на интелектуална собственост или за своя сметка ще осигури законосъобразно придобиване на всички права и други съгласия, необходими му за изпълнение на предмета на Договора;
9. да предостави на Възложителя пълна документация на български език на електронен и/или хартиен носител за функционалността на Системата, включително инструкции за администриране и работа със Системата;
10. да осигури гаранционна поддръжка при условията на този Договор;
11. да предостави на разположение на Възложителя всички програмни кодове, включително и изходния код (sourcecode) на Системата, заедно с документация и описание на логическите връзки, заложили в него, на електронен носител;
12. да съхранява всички документи по изпълнението на настоящия Договор за период от 5 (пет) години след датата на приключване и отчитане на договора;
13. Изпълнителят се задължава да сключи договор/договори за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок от 10 (десет) дни от сключване на настоящия Договор. В срок до 3 дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за замяна на посочен в офертата подизпълнител изпълнителят изпраща копие на договора или на допълнителното споразумение на възложителя заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал. 2 и 11 ЗОП.

(7.2) Изпълнителят има право:

1. при своевременно и точно изпълнение на задълженията си по настоящия Договор да получи уговорената цена, в сроковете и при условията на този Договор;
2. да изисква разяснения и информация от Възложителя във връзка с изпълнението на поетите задължения по настоящия Договор;
3. да получава необходимото съдействие от Възложителя при изпълнение на задълженията си по този Договор.

Член 8. Права и задължения на Възложителя

(8.1) Възложителят се задължава:

1. Да плати на Изпълнителя уговорената цена в сроковете и при условията на настоящия Договор;
2. Да окаже необходимото съдействие на Изпълнителя за изпълнение на възложената му работа, включително като предостави информация и достъп до данните, които Изпълнителят е изискал във връзка с изпълнение на задълженията си по настоящия Договор;
3. Да предостави на Изпълнителя технически изправни устройства и всички други материални технически средства, необходими за изработката и внедряването на Системата;
4. Да осигурява необходимия достъп и условия на работа при посещение на Изпълнителя или негови служители в работните помещения на Възложителя;
5. Да осигури за срока на Договора дистанционен достъп до устройствата, на които са или ще бъдат инсталирана Системата, както и до всички други устройства с които Системата ще се интегрира, за целите на изработка, внедряване и последващата техническа поддръжка на Системата с цел осъществяване на гаранционна поддръжка;
6. да осигури необходимите лицензи и/или да придобие необходимите права на интелектуална собственост върху софтуера, които са необходими за интегрирането/конфигурирането/друго на Системата и за надлежното изпълнение на настоящия Договор.

(8.2) Възложителят има право:

1. във всеки момент от изпълнението на този Договор, да извършва проверка относно качеството, стадия на изпълнение, техническите спецификации и др. на Системата;
2. във всеки момент от изпълнението на този Договор да дава предложения за допълнения и изменения с цел оптимизация на Системата, без да изменя предмета на Договора;
3. да прави предложения във връзка с организацията на работния график, в случаите, в които за извършването на работата по настоящия Договор е необходимо участието на Възложителя или на негови служители.

V. ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА

Член 9.

(9.1) Срокът за гаранционна поддръжка на Системата е от 24 (двадесет и четири) месеца след приемане на работата с Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4).

(9.2) В случай че се установят скрити Недостатъци, за които Изпълнителят е бил уведомен в срока по предходната алинея (9.1), той е длъжен да ги отстрани за своя сметка в най-кратък срок, съгласуван между Страните. Гаранционният срок не тече от момента на предявяване на рекламацията до нейното отстраняване.

(9.3) За възникналите в гаранционния срок Недостатъци по Системата, Възложителят уведомява писмено и/или по електронна поща и/или по факс Изпълнителя, като в срок от 2 (два) часа от възникването, Изпълнителят, съгласувано с Възложителя е длъжен да започне работа по отстраняването на Недостатъците. Времето за отстраняване на Недостатъците е не повече от 2 (два) работни дни. Срокът за гаранционна поддръжка на Системата, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на Недостатъците

(9.4.) Недостатъци настъпили в резултат на изменение на дизайна и/или конфигурацията на Системата или на неправилното ѝ използване от Възложителя или от негови служители не се покрива от гаранцията, съответно са за сметка на Възложителя.

(9.5) Без оглед на предоставената гаранция, Изпълнителят гарантира, че Системата ще представлява завършено, интегрирано решение на изискванията на Възложителя и ще осигуряват функционалността и добрата работа на системата, в която са интегрирани, съгласно Техническата спецификация. Изпълнителят поема отговорност за успешното взаимодействие и интегриране на всички продукти и компоненти доставени в изпълнение на Договора.

VI. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ. ГАРАНЦИЯ ЗА АВАНСОВО ПЛАЩАНЕ

Член 10. Видове гаранции и форма на гаранциите

(10.1) Видове и размер на гаранциите

(10.1.1) Изпълнителят гарантира изпълнението на произтичащите от настоящия Договор свои задължения с гаранция за изпълнение в размер на 5% (пет процента) от стойността на Договора по алинея (2.1) или сумата от 2993 лв. (две хиляди деветстотин деветдесет и три лева).

(10.1.2) Изпълнителят предоставя гаранция за обезпечаване на авансовото плащане в размер на 100% от цената на Договора по алинея (2.1) или сумата от 71 832 лева (седемдесет и една хиляди осемстотин тридесет и два лева).

(10.1.3) Изпълнителят представя документи за внесени гаранции за изпълнение на Договора и за гарантиране на авансовото плащане към датата на сключването му.

(10.2) Форма на гаранциите

Изпълнителят избира формата на гаранцията измежду една от следните: (1) парична сума внесена по банковата сметка на Възложителя; (2) банкова гаранция; или (3) застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на Изпълнителя.

Член 11. Изисквания по отношение на гаранциите

(11.1) Когато гаранцията се представя във вид на **парична сума**, тя се внася по следната банкова сметка на Възложителя:

(IBAN): BG 38 SOMB 9130 3337 0251 01,

BIC: SOMBBGSF,

Банка: Общинска банка, клон "Денкоглу", гр. София.

Всички банкови разходи, свързани с преводите на сумата са за сметка на Изпълнителя;

(11.2) Когато Изпълнителят представя **банкова гаранция**, се представя оригиналът ѝ, като тя е безусловна, неотменяема и непрехвърляема като покрива 100 % (сто процента) от стойността на гаранцията за изпълнението му и/или от гаранцията за обезпечаване на авансовото плащане със срок на валидност, срокът на действие на договора, плюс 30 (*тридесет*) дни за гаранцията за изпълнение и срокът за усвояване на авансовото плащане плюс 30 (*тридесет*) дни за гаранцията, обезпечаваща авансовото плащане.

(11.2.1) Страните се съгласяват в случай на учредяване на банкова гаранция, тя да съдържа условие, че при първо поискване банката следва да заплати сумата по гаранцията независимо от направените възражения и защита, възникващи във връзка с основните задължения.

(11.2.2) Всички банкови разходи, свързани с обслужването на превода на гаранцията, включително при нейното възстановяване, са за сметка на Изпълнителя.

(11.3) **Застраховката**, която обезпечава изпълнението, чрез покритие на отговорността на Изпълнителя, е със срок на валидност, срока на действие на договора, плюс 30 (*тридесет*) дни, съответно, застраховката, която обезпечава авансовото плащане е със срок до усвояване на авансовото плащане плюс 30 (*тридесет*) дни. Възложителят следва да бъде посочен като трето ползващо се лице по тази застраховка. Застраховката следва да покрива отговорността на Изпълнителя при пълно или частично неизпълнение на Договора, съответно при неусвояване или невръщане на авансовото плащане и не може да бъде използвана за обезпечение на неговата отговорността по друг договор. Разходите по сключването на застрахователния договор и поддържането на валидността на застраховката

за изисквания срок, както и по всяко изплащане на застрахователно обезщетение в полза на възложителя, при наличие на основание за това, са за сметка на Изпълнителя.

Член 12. Задържане и освобождаване на гаранциите

(12.1). Възложителят освобождава гаранцията за изпълнение на Договора на етапи и при условия, както следва:

(12.1.1) частично освобождаване в размер на 80 % (осемдесет) процента от стойността на Договора в размер на 2394,40 лв. (две хиляди триста деветдесет и четири лева и четиридесет стотинки), в срок от 3 (три) дни, след разработка и интегриране на Системата и осъществена проверка на функционалността ѝ, констатирано с подписването на Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4) и след обучението на персонала на Възложителя за работа със Системата, констатирано с протокола по алинея(5.2.3) при липса на възражения по изпълнението и при условие, че сумите по гаранциите не са задържани, или не са настъпили условия за задържането им;

(12.1.2) окончателно освобождаване на сумата по гаранцията в размер 20 % (двадесет процента) от стойността на Договора в размер на 598,60 лева (петстотин деветдесет и осем лева и шестдесет стотинки) се освобождава в срок от 3 (три) дни, след изтичане на срока за гаранционна поддръжка на Системата, при липса на възражения по изпълнението и при условие, че сумите по гаранциите не са задържани, или не са настъпили условия за задържането им.

(12.2) Ако Изпълнителят е представил банкова гаранция за изпълнение на Договора, преди частичното ѝ освобождаване следва да представи гаранция за изпълнение в остатъчния изискуем по Договора размер на гаранцията след приспадане на сумата по алинея (12.1.1).

(12.3) Ако Изпълнителят е внесъл гаранцията за изпълнение на Договора по банков път, Възложителят освобождава съответната част от нея в срока и при условията на алинея (12.1).

(12.4) Възложителят освобождава гаранцията обезпечаваща авансовото плащане в срок до 3 (три) дни след усвояване или връщане на аванса, като авансът се счита за усвоен след доставка и интегриране на Системата и осъществена проверка на функционалността им, без забележки, констатирано с подписването на Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4) и след обучението на персонала на Възложителя за работа със Системата, констатирано с протокола по алинея (5.2.3).

(12.5) Възложителят не дължи лихви върху сумите по предоставените гаранции, независимо от формата под която са предоставени.

(12.6) Гаранциите не се освобождават от Възложителя, ако в процеса на изпълнение на Договора е възникнал спор между Страните относно неизпълнение на задълженията на

Изпълнителя и въпросът е отнесен за решаване пред съд. При решаване на спора в полза на Възложителя той може да пристъпи към усвояване на гаранциите.

(12.7.) Възложителят има право да задържи изцяло или частично гаранцията за изпълнение и/или обезпечаваща авансовото плащане, при пълно или частично неизпълнение на задълженията по настоящия Договор от страна на Изпълнителя и/или при разваляне или прекратяване на настоящия Договор по вина на Изпълнителя, съответно при възникване на задължения за Изпълнителя за връщане на авансово платени суми. В тези случаи, Възложителят има право да задържи от гаранцията за изпълнение суми, покриващи отговорността на Изпълнителя за неизпълнението, а от гаранцията обезпечаваща авансовото плащане – сумата в размер на авансовото плащане, при условие, че същото не е усвоено или върнато на Възложителя.

(12.8) Възложителят има право да задържа от сумите по гаранцията за изпълнение суми равни на размера на начислените неустойки и обезщетения по настоящия Договор, поради неизпълнение на задълженията на Изпълнителя.

(12.9) В случай на задържане от Възложителя на суми от гаранциите, Изпълнителят е длъжен в срок до 10 (десет) дни да допълни съответната гаранция до размера ѝ, уговорен в алинея (10.1), като внесе задържаната от Възложителя сума по сметка на Възложителя, или учреди банкова гаранция за сума в размер на задържаната или да застрахова отговорността си до размера в алинея (10.1).

VII. АВТОРСКИ ПРАВА²

Член 13.

(13.1) Страните се споразумяват изрично и потвърждават, че авторските и всички сродни права и собствеността върху изработената Система, техният изходен програмен код, дизайнът на интерфейсите и базите данни, чиято разработка е предмет на Договора и всички съпътстващи изработката им проучвания, разработки, скици, чертежи, планове, модели, документи, софтуер, дизайни, описания, документи, данни, файлове, матрици или каквито и да било средства и носители и свързаната с тях документация и други продукти, възникват директно за Възложителя, в пълния им обем, съгласно действащото законодателство, а в случай че това не е възможно ще се считат за прехвърлени на Възложителя в пълния им обем, без никакви ограничения в използването, изменението и разпространението ѝ без Възложителят да дължи каквито и да било допълнителни плащания и суми освен договорената цена по алинея (2.1). Системата трябва да отговаря на критериите за софтуер с отворен код. За разработка трябва да се използват хранилището и системата за контрол на версиите, поддържани от Държавна агенция "Електронно управление". Изпълнителят потвърждава, че Техническата спецификация на Възложителя и цялата информация предоставена му от Възложителя за изпълнение на задълженията му по настоящия Договор, са изключителна собственост на Възложителя и същият притежава авторските права върху тях, като Изпълнителят единствено адаптира концепцията на Възложителя във вид и по начин, позволяващи използването ѝ за посочените по-горе цели,

²Ако е приложимо.

като всички адаптации, направени в изпълнение на този Договор, както и авторските права върху тях остават изключителна собственост на Възложителя и могат да бъдат използвани по негово собствено усмотрение свободно в други проекти, развивани, или осъществявани от него.

(13.2) Настоящият Договор се счита и следва да бъде тълкуван като договор за създаване на обект на авторско право (произведение) по поръчка, съгласно член 42 (1) от Закон за авторското право и сродните му права, обн. ДВ, бр. 56 от 29.06.1993 с последващите му изменения и допълнения („ЗАПСП“), като Страните изрично се съгласяват и споразумяват, че:

1. авторските права върху Системата и части от тях, включително имуществените права съгласно раздел II от ЗАПСП и прехвърлимите неимуществени права, съгласно член 15 от ЗАПСП ще възникнат и принадлежат изцяло и безусловно на Възложителя, като Изпълнителят декларира и гарантира, че те няма да бъдат обременени с каквито и да било тежести, залози, искове, претенции на трети лица, възбрани и други тежести или права на трети лица;

2. Изпълнителят предоставя на Възложителя изключителни права по смисъла на член 36, ал. 2 от ЗАПСП за използване на Системата и техни елементи, и обектите, изброени в алинея(14.1) или части от тях, в случай че авторските права върху тях не могат да възникнат директно за Възложителя, като Страните потвърждават, че договорената цена по алинея (2.1), включва предоставянето на правата съгласно точки 1 и 2 и че така определената цена е достатъчна, справедлива и определена по взаимно съгласие на Страните.

(13.3) За избягване на съмнение, Страните потвърждават и се съгласяват, че правата на Възложителя върху Системата, включително и изключителното право на ползване по точка 2 обхващат всички видове използване, както е предвидено в ЗАПСП, без никакви ограничения по отношение на срокове и територия, включително но не само: право на ползване, промяна, изменение, възпроизвеждане, публикуване, разпространение, продажба, адаптиране, прехвърляне, представяне, маркетинг, разпореждане по какъвто и да било начин и с каквито и да било средства в най-широк възможен смисъл и по най-широк възможен начин за целия срок на действие и закрила на авторското право, за всички държави, където това право може да бъде признато. Това право на Възложителя е без ограничение по отношение на броя на възпроизвеждането, разпространението или представянето и е валидно за всички държави, езици и начин на опериране.

Освен това Изпълнителят потвърждава и се съгласява, че цялата търговска репутация и ползи, произтичащи от Системата ще възникват и принадлежат на Възложителя и Изпълнителят няма да има каквито и да било права и/или претенции в това отношение. Изпълнителят също потвърждава и се съгласява, че не притежава, няма и не може да предявява претенции по отношение на каквито и да било права на интелектуална собственост върху Системата.

(13.4) Изпълнителят няма право да прехвърля на трети лица каквито и да било права свързани със Системата, включително, но не само правото на ползване и/или на промяна, както и няма право да използва и/или прехвърля, разкрива или предоставя по какъвто и да било начин на трети лица концепцията на Възложителя, съдържаща се в Техническата спецификация и останалите договорни документи.

VIII. НЕУСТОЙКИ

Член 14.

(14.1) При забавено изпълнение на задължения по Договора от страна на Изпълнителя в нарушение на предвидените в този Договор срокове, същият заплаща на Възложителя неустойка в размер на 0.1 % (нула цяло и един процент) от сумата по алинея 2.1. за всеки просрочен ден, но не повече от 10 % (десет процента) от общата цена на договора.

(14.2) При забава на Възложителя за изпълнение на задълженията му за плащане по Договора, същият заплаща на Изпълнителя неустойка в размер на 0.1 % (нула цяло и един процент) от сумата по алинея 2.1. за всеки просрочен ден, но не повече от 10 % (десет процента) от общата цена на договора.

(14.3) При неизпълнение или лошо изпълнение от страна на Изпълнителя на задълженията му за обучение на персонала на Възложителя, Изпълнителят дължи неустойка в размер на 0.1 % (нула цяло и един процент) от сумата по алинея 2.1. за всеки просрочен ден, но не повече от 10 % (десет процента) от общата цена на договора.

(14.4) При системно (три и повече пъти) неизпълнение, включително отказ за изпълнение на задълженията за гаранционна поддръжка в срока по гаранцията, Изпълнителят дължи на Възложителя неустойка в размер на 10% (десет процента) от общата цена на договора.

(14.5) При пълно неизпълнение на задълженията за гаранционна поддръжка в срока по гаранцията, Възложителят има право да прекрати незабавно Договора, като Изпълнителят дължи на Възложителя неустойка в размер на 10% (десет процента) от общата цена по договора.

(14.6) При нарушение от страна на Изпълнителя на правата на Интелектуална собственост на Възложителя, Изпълнителят дължи неустойка в размер на 10% (десет процента) от стойността на Договора.

(14.7) Възложителят може да претендира обезщетение за нанесени вреди и пропуснати ползи по общия ред, независимо от начислените неустойки и независимо от усвояването на гаранцията за изпълнение.

(14.8.) Неустойките се заплащат незабавно, при поискване от Възложителя, по следната банкова сметка (IBAN):

BG 38 SOMB 9130 3337 0251 01,

BIC: SOMBBGSF,

Банка: Общинска банка, клон "Денкоглу", гр. София.

В случай че банковата сметка на Възложителя не е заверена със сумата на неустойката в срок от 10 (десет) дни от искането на Възложителя за плащане на неустойка, Възложителят има право да задържи съответната сума от гаранцията за изпълнение.

IX. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ ^{неприложимо}

Член 15. Общи условия приложими към Подизпълнителите

(15.1) За извършване на дейностите по Договора, Изпълнителят има право да ползва само подизпълнителите, посочени от него в офертата, въз основа на която е избран за Изпълнител.

(15.2) Процентното участие на подизпълнителите в цената за изпълнение на Договора не може да бъде различно от посоченото в офертата на Изпълнителя.

(15.3) Изпълнителят може да извършва замяна на посочените подизпълнители за изпълнение на Договора, както и да включва нови подизпълнители в предвидените в ЗОП случаи.

(15.4) Независимо от използването на подизпълнители, отговорността за изпълнение на настоящия Договор е на Изпълнителя.

(15.5) Сключването на договор с подизпълнител, който не е обявен в офертата на Изпълнителя и не е включен по време на изпълнение на Договора по предвидения в ЗОП ред или изпълнението на дейностите по договора от лице, което не е подизпълнител, обявено в офертата на Изпълнителя, се счита за неизпълнение на Договора и е основание за едностранно прекратяване на договора от страна на Възложителя и за усвояване на пълния размер на гаранцията за изпълнение.

Член 16. Договори с подизпълнители

(16.1) При сключването на Договорите с подизпълнителите, оферирани в офертата на Изпълнителя, последният е длъжен да създаде условия и гаранции, че:

1. приложимите клаузи на Договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителите;
2. действията на Подизпълнителите няма да доведат пряко или косвено до неизпълнение на Договора;
3. при осъществяване на контролните си функции по договора Възложителят ще може безпрепятствено да извършва проверка на дейността и документацията на подизпълнителите.

Член 17. Разплащане с подизпълнители

(17.1) Когато частта от поръчката, която се изпълнява от подизпълнител, може да бъде предадена като отделен обект на Изпълнителя или на Възложителя, Възложителят заплаща възнаграждение за тази част директно на подизпълнителя.

(17.2) Разплащанията по алинея (17.1) се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до Възложителя чрез Изпълнителя, който е длъжен да го предостави на Възложителя в 15-дневен срок от получаването му.

(17.3) Към искането по алинея (17.2) Изпълнителят предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими.

(17.4) Възложителят има право да откаже плащане по алинея (17.2), когато искането за плащане е оспорено, до момента на отстраняване на причината за отказа.

X. УСЛОВИЯ ЗА ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

Член 18.

(18.1) Настоящият Договор се прекратява в следните случаи:

1. по взаимно съгласие на Страните, изразено в писмена форма;
2. с изтичане на уговорения срок;
3. когато са настъпили съществени промени във финансирането на обществената поръчка – предмет на Договора, извън правомощията на Възложителя, които той не е могъл или не е бил длъжен да предвиди или да предотврати – с писмено уведомление от Възложителя, веднага след настъпване на обстоятелствата;
4. При настъпване на невиновна невъзможност за изпълнение непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер, възникнало след сключването на Договора („непреодолима сила“) продължила по-дълго от 20 (двадесет) дни;

(18.2) Възложителят може да прекрати Договора едностранно без предизвестие и с уведомление, изпратено до Изпълнителя:

1. При системно (три и повече пъти) неизпълнение на задълженията за гаранционна поддръжка в срока по гаранцията, както и при пълно неизпълнение на задълженията на Изпълнителя за гаранционна поддръжка; или
2. при пълно неизпълнение на задълженията на Изпълнителя за обучение на персонала на Възложителя; или
3. използва подизпълнител, без да е декларирал това в документите за участие, или използва подизпълнител, който е различен от този, който е посочен, освен в

случаите, в които замяната, съответно включването на подизпълнител е извършено със съгласието на Възложителя и в съответствие със ЗОП и настоящия Договор;

(18.3) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява Договора в случаите по чл.118, ал.1 от ЗОП, без да дължи обезщетение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за претърпени от прекратяването на Договора вреди, освен ако прекратяването е на основание чл.118, ал.1, т.1 от ЗОП. *[В последния случай, размерът на обезщетението се определя в протокол или споразумение, подписано от Страните, а при непостигане на съгласие – по реда на клаузата за разрешаване на спорове по този Договор.]*

(18.4) Прекратяването става след уреждане на финансовите взаимоотношения между Страните за извършените от страна на Изпълнителя и одобрени от Възложителя дейности по изпълнение на Договора.

(18.5) Възложителят може да развали Договора по реда и при условията предвидени в него или в приложимото законодателство

Член 19.

Настоящият Договор може да бъде изменян или допълван от Страните при условията на чл. 116 от ЗОП.

XI. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

Член 20.

(20.1) Страните се освобождават от отговорност за неизпълнение на задълженията си, когато невъзможността за изпълнение се дължи на непреодолима сила. Никоя от Страните не може да се позовава на непреодолима сила, ако е била в забава и не е информирала другата Страна за възникването на непреодолима сила.

(20.2) Страната, засегната от непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички разумни усилия и мерки, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата Страна незабавно при настъпване на непреодолимата сила.

(20.3) Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задължението се спира.

(20.4) Не може да се позовава на непреодолима сила онази Страна, чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели до невъзможност за изпълнение на Договора.

XII. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

Член 21.

(21.1) Страните се съгласяват да третират като конфиденциална информацията, получена при и по повод изпълнението на Договора:

(21.2) Никоя Страна няма право без предварителното писмено съгласие на другата да разкрива по какъвто и да е начин и под каквато и да е форма конфиденциална информация, на когото и да е, освен пред своите служители и/или консултанти. Разкриването на

конфиденциална информация пред такъв служител/консултант се осъществява само в необходимата степен и само за целите на изпълнението на Договора и след поемане на съответните задължения за конфиденциалност.

XIII. ДОПЪЛНИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

Член 22.

За всички неуредени в настоящия Договор въпроси се прилага действащото българско законодателство.

Член 23.

(23.1) Упълномощени представители на Страните, които могат да приемат и правят изявления по изпълнението на настоящия Договор са:

ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Росалина Инджиева – директор на дирекция „Информационно обслужване, технологии, международно сътрудничество и връзки с обществеността“

Телефон: 02/955 97 98

Email: rossalina@eea.government.bg

ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Георги Георгиев - управител

Телефон: 0888 941683

Email: g.georgiev@info-logica.com

(23.2) Всички съобщения и уведомления, свързани с изпълнението на този Договор, следва да съдържат наименованието и номера на Договора, да бъдат в писмена форма за действителност.

(23.3) Страните се задължават да се информират взаимно за всяка промяна на правния си статут, адресите си на управление, телефоните и лицата, които ги представляват.

(23.4) Официална кореспонденция между Страните се разменя на посочените в настоящия Договор адреси на управление, освен ако Страните не се информират писмено за други свои адреси. При неуведомяване или несвоевременно уведомяване за промяна на адрес, кореспонденцията изпратена на адресите по настоящия член 24 се считат за валидно изпратени и получени от другата Страна.

(23.5) Всички съобщения и уведомления се изпращат по пощата с препоръчана пратка или по куриер. Писмените уведомления между Страните по настоящия Договор се считат за валидно изпратени по факс с автоматично генерирано съобщение за получаване от адресата или по електронната поща на страните, подписани с електронен подпис.

Член 24.

Изпълнителят няма право да прехвърля своите права или задължения по настоящия Договор на трети лица, освен в случаите предвидени в ЗОП.

Член 25.

(25.1) Всички спорове, породени от този Договор или отнасящи се до него, ще бъдат разрешавани първо по извънсъдебен ред чрез преговори между двете Страни, като в случай на спор, всяка Страна може да изпрати на другата на посочените адреси за кореспонденция по-долу покана за преговори с посочване на дата, час и място за преговори.

(25.2) В случай на непостигане на договореност по реда на предходната алинея, всички спорове, породени от този Договор или отнасящи се до него, включително споровете, отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, неизпълнение или прекратяване ще бъдат отнасяни за разглеждане и решаване от компетентния съд на Република България по реда на ГПК.

Член 26.

Нищожността на някоя от клаузите по Договора или на допълнително уговорени условия не води до нищожност на друга клауза или на Договора като цяло.

Член 27

Неразделна част от настоящия Договор са следните приложения:

1. *Приложение № 1* – Техническа спецификация на Възложителя;
2. *Приложение № 2* – Техническо предложение на Изпълнителя
3. *Приложение № 3* – Ценово предложение на Изпълнителя;

Настоящият Договор се подписа в 3 (три) еднообразни екземпляра – 2 (два) за Възложителя и 1 (един) за Изпълнителя.

ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

Заличено обстоятелство на основание чл. 42, ал. 5 от ЗОП, във връзка с чл. 2 от ЗЗЛД

ГЕОРГИ БАЛЧЕВ

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИР

ИЗПЪЛНИТ

Заличено обстоятелство на основание чл. 42, ал. 5 от ЗОП, във връзка с чл. 2 от ЗЗЛД

ГЕОРГ

УПРАЕ



ГЕОРГИ ИГНАТИЕВ

**НАЧАЛНИК НА ОТДЕЛЪ
„ФИНАНСИ И СТОПАН
УПРАВЛЕНИЕ”**

Заличено обстоятелство на основание чл. 42, ал. 5 от ЗОП, във връзка с чл. 2 от ЗЗЛД

ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ПО
ОКОЛНА СРЕДА

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за

Създаване на информационна система за
предоставяне на обществеността на
информация за качеството на атмосферния
въздух (КАВ) в реално време

СЪДЪРЖАНИЕ

СЪДЪРЖАНИЕ	2
1.РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ	5
1.1.Използвани акроними	5
1.2.Технологични дефиниции.....	5
1.3.Дефиниции за нива на електронизация на услугите.....	7
2.ВЪВЕДЕНИЕ	8
2.1.Цел на документа.....	8
2.2.За възложителя – функции и структура	8
2.3.За проекта.....	9
2.4.Нормативна рамка	10
3.Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта	11
3.1.Общи и специфични цели на проекта	11
3.2.Обхват на проекта	11
3.3.Целеви групи	11
3.4.Очаквани резултати.....	11
3.5.Период на изпълнение	12
4.ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ	12
5.ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА	22
5.1.Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка.....	22
5.2.Общи организационни принципи	22
5.3.Управление на проекта	23
5.4.Управление на риска	24
6.ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА	25
6.1.Анализ на данните и изискванията	25
6.2.Изготвяне на системен проект	25
6.3.Разработване на софтуерното решение	26
6.4.Тестване.....	27
6.5.Внедряване.....	27
6.6.Обучение.....	27
6.7.Гаранционна поддръжка.....	28

7.ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ	29
7.1.Функционални изисквания към информационната система	29
7.1.1.Интеграция с външни информационни системи.....	29
7.1.2.Интеграционен слой	29
7.1.3.Технически изисквания към интерфейсите	29
7.1.4.Електронна идентификация на потребителите	30
7.1.5.Отворени данни.....	30
7.1.6.Формиране на изгледи	31
7.1.7.Администриране на Системата.....	31
7.2.Нефункционални изисквания към информационната система	31
7.2.1.Авторски права и изходен код.....	31
7.2.2.Системна и приложна архитектура.....	32
7.2.3.Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки..	34
7.2.4.Изграждане и поддръжка на множество среди	34
7.2.5.Процес на разработка, тестване и разгръщане	35
7.2.6.Бързодействие и мащабируемост.....	36
7.2.7.Информационна сигурност и интегритет на данните	38
7.2.8.Използваемост	39
7.2.9.Системен журнал	43
7.2.10.Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях	44
8.ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА ...45	
8.1.Дейност 1 - Анализ и проектиране.	45
8.1.1.Описание на дейността	45
8.1.2.Изисквания към изпълнение на дейността.....	46
8.1.3.Очаквани резултати	48
8.2.Дейност 2 – Разработка и тестване	48
8.2.1. Описание на дейността	48
8.2.2. Изисквания към изпълнение на дейността.....	49
8.2.3. Очаквани резултати	49
8.3.Дейност 3 – Документиране, внедряване и обучение	49

8.3.1. Описание на дейността	49
8.3.2. Изисквания към изпълнение на дейността.....	50
8.3.3. Очаквани резултати	50
9. ДОКУМЕНТАЦИЯ	51
9.1. Изисквания към документацията	51
9.2. Прозрачност и отчетност	51
9.3. Системен проект	52
9.4. Техническа документация	52
9.5. Протоколи	52
9.6. Комуникация и доклади.....	53
9.6.1. Встъпителен доклад.....	53
9.6.2. Междинни доклади	53
9.6.3. Окончателен доклад	53
10. РЕЗУЛТАТИ	54

РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

1.1. Използвани акроними

Акроним	Описание
АИС	Автоматизирана информационна система
АМС	Администрация на Министерския съвет
АОП	Агенция по обществени поръчки
АПК	Административнопроцесуален кодекс
БУЛСТАТ	Регистър Булстат
ДАЕУ	Държавна агенция "Електронно управление"
ДХЧО	Държавен хибриден частен облак
ЕАОС	Европейска агенция по околна среда
ЗДОИ	Закон за достъп до обществена информация
ЗЕДЕП	Закон за електронния документ и електронния подпис
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИТ	Информационни технологии
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КАО	Комплексно административно обслужване
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
ТР	Търговски регистър
ЦАИС	Централизирана автоматизирана информационна система
API	Application programming interface/Приложно програмен интерфейс
SDK	Software development kit

1.2. Технологични дефиниции

Термин	Описание
Виртуална комуникационна инфраструктура	Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях.

Държавен хибриден частен облак	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа).
Софтуер с отворен код	Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват: Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта; Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия. Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: http://opensource.org/licenses .
Машинночетим формат	Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се преобразува в друг формат позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура.
Отворен формат	Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информацията.
Метаданни	Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване.
Официален отворен стандарт	Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост.

<p>Система за контрол на версиите</p>	<p>Технология, с която се създава специално място, наречено “хранилище”, където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната; • Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището; • Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия; • Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях. <p>Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.</p>
<p>Първичен регистър</p>	<p>Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижимата собственост.</p>

1.3. Дефиниции за нива на електронизация на услугите

Обхватът на проекта не включва комплексно обслужване и публични електронни административни услуги за гражданите и бизнеса. Предметът на поръчката включва създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

2. ВЪВЕДЕНИЕ

2.1. Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на обществена поръчка с предмет: Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

В настоящото техническо задание са описани и изискванията към проектната организация, документацията и отчетността.

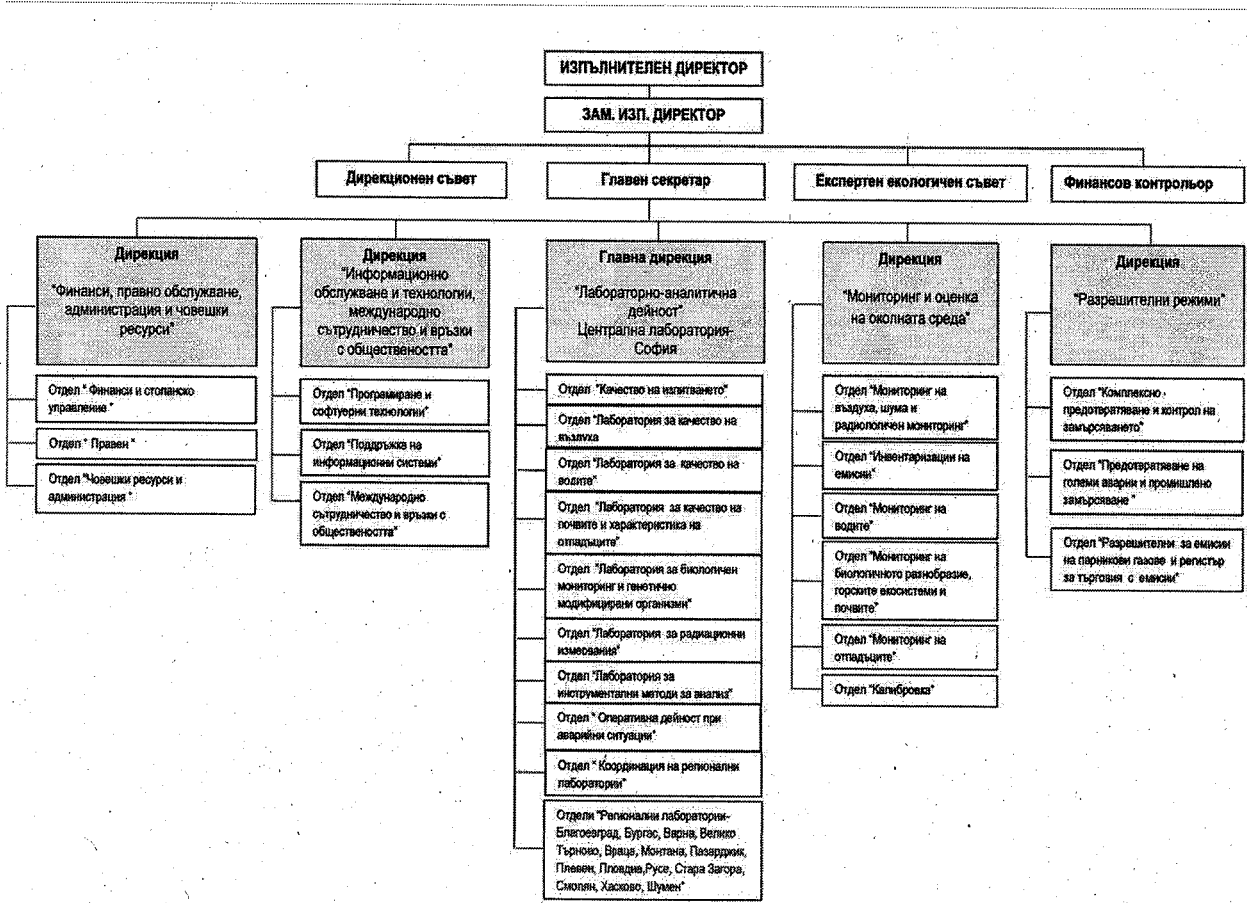
2.2. За възложителя – функции и структура

Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) е администрация към Министъра на околната среда и водите за осъществяване на ръководни, координиращи и информационни функции по отношение на контрола и опазването на околната среда в България. Тя проектира и управлява Националната система за мониторинг на околната среда и информацията за състоянието на компонентите и факторите на околната среда за територията на цялата страна.

Агенцията е Национален координационен център към Европейската агенция по околна среда (ЕАОС). Европейската агенция по околна среда е органът на Европейския съюз, създаден да предоставя навременна, целенасочена, подходяща и достоверна информация за околната среда както на лицата, определящи политиката в тази област, така и на обществеността. Изпълнителната агенция е член и на Мрежата на директорите на агенции по опазване на околната среда (ЕРА Network).

Изпълнителната агенция по околна среда се ръководи и представлява от изпълнителен директор. В осъществяване на своите правомощия той се подпомага от заместник изпълнителен директор и структурните звена на общата и специализираната администрация. Административното ръководство на общата и специализираната администрация се осъществява от главния секретар на агенцията.

Структурата на ИАОС е представена във Фигура 1:



Фигура 1. Структура на ИАОС

2.3. За проекта

Създаването на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време се налага от задължението на ИАОС да предоставя на обществеността актуална информация за качеството на атмосферния въздух.

2.4. Нормативна рамка

Проектът се осъществява в съответствие с изискванията, регламентирани със следните нормативни актове и стратегически документи:

- Закон за чистотата на атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 12/2017)

- Закон за опазване на околната среда (Последна промяна ДВ 76/2017)
 - Наредба № 6 от 26.03.1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници (Последна промяна ДВ 61/2017)
 - Наредба № 7 от 3.05.1999 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 45/1999)
 - Наредба № 11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 25/2017)
 - Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 48/2017)
 - Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места (Последна промяна ДВ 42/2007)
 - Инструкция за информиране на населението при превишаване на установените алармени прагове за нивата на серен диоксид, азотен диоксид и озон
 - Инструкция № 1 от 3.07.2003 г. за изискванията към процедурите за регистриране, обработка, съхранение, представяне и оценка на резултатите от собствените непрекъснати измервания на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници
 - Инструкция за предварителна оценка на качеството на атмосферния въздух – утвърдена със Заповед № РД - 76/07.02.2002г. на МОСВ
 - Закон за обществените поръчки;
 - Правилник за прилагане на закона за обществените поръчки;
 - Закон за електронното управление;
 - Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните услуги;
 - Закон за достъпа до обществена информация;
- 3. Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта**

3.1. Общи и специфични цели на проекта

Общата цел на проекта е да подпомогне ИАОС в изпълнението на ключовото изискване, заложено в директивите на ЕС за представяне на информация за качеството на атмосферния въздух на обществеността.

Специфичната цел е създаване на информационна система за осигуряване на достъп до публична информацията за качеството на атмосферния въздух, събирана чрез Националната автоматизирана система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време.

Постигането на целите ще бъде реализирано чрез изпълнение на планираните дейности по проекта.

3.2. Обхват на проекта

Описаните в т. 3.1 цели се осъществяват с изпълнението на следните основни дейности, които формират обхвата на проекта:

- Дейност 1: Анализ и Проектиране
- Дейност 2: Разработка и тестване
- Дейност 3: Документиране, внедряване и обучение

3.3. Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, обхващат:

- Изпълнителна агенция по околна среда
- Гражданите и бизнеса

3.4. Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата поръчка са:

- Специфициран, проектиран, разработен и тестван специализиран софтуер за информационно обслужване на дейностите на ИАОС по отношение на предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време;
- Разработена техническа и експлоатационна документация на системата;
- Внедрен в реална експлоатация специализиран софтуер.

3.5. Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е 6 (шест) месеца, считано от датата на сключване на договора.

Участниците трябва да изготвят подробен график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка. Графикът за изпълнение трябва да бъде съобразен с продължителността на дейността и не може да надвишава 6 месеца от датата на сключване на договора.

4. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

Предоставянето на информация за състоянието на околната среда има важно значение за формирането, прилагането и оценката на политиката в тази област, а също така и за повишаване информираността на обществото. Осигуряването на навременна, целенасочена и достоверна информация за околната среда в Европа се основава на мониторинга и докладването от отделните страни членки. През последните години са договорени голям брой задължения за докладване между страните членки и международните институции. Координацията на докладването на тази информация се извършва от ЕАОС чрез Европейската мрежа за информация и наблюдение на околната среда (Eionet). Национален координационен център за докладването на информация за състоянието на околната среда в България е Изпълнителната агенция по околна среда. Докладване на информация за качество на атмосферния въздух се извършва от отдел „Мониторинг на въздуха, шума и радиологичен мониторинг“, в дирекция "Мониторинг и оценка на околната среда" на ИАОС и тематични експерти за КАВ от МОСВ Дирекция "ОЧВ". Изпълнителна агенция по околна среда към МОСВ администрира националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух. Дейността на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух се регламентира със Заповед №66/28.01.2013 г на Министъра на околната среда и водите., в т.ч. брой, вид на пунктовете, контролирани атмосферни замърсители, методи и средства за измерване и класификация на пунктовете.

Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време беше изградена по проект BG 9807/01-03 PHARE и въведена в експлоатация в края на 2002. Основната цел на информационната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух е да осигури на отговорните власти, обществеността и европейските институции с валидирана информация за качеството на атмосферния въздух(включително степента на замърсяване и метеорологичните характеристики). Представяне на такъв тип информация за качеството на атмосферния въздух на отговорните власти и обществеността е ключово изискване, заложено в директивите на ЕС. Тази информация може да се използва за измервания за кратък период от време, за предотвратяване на висока степен на замърсяване(в случаите на смог или подобни условия) или за по-дълги периоди от време, с цел намаляване на замърсяването на въздуха чрез създаване или обновяване на съответните законодателни мерки

Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време е изградена като йерархична структура на три нива, както следва:

- Автоматични измервателни станции (АИС) - първо ниво. Основният източник на данни от измерванията са анализаторите и метеорологичните сензори, разположени в автоматичните измервателни станции. Чрез софтуерът EcoRemote се събират данните комуникирайки с анализаторите и сензорите по различни канали и използвайки разнообразни комуникационни протоколи като например BAYER/HESSEN, API

Serial и др. Софтуерът осигурява генериране на исторически стойности за всеки измерван замърсител съгласно законоустановения период от време (30 минути или 1 час чрез прилагане на предварително дефинираните алгоритми за автоматично валидиране. Историческите стойности се записват в локалната база данни на EcoRemote заедно с датата и часа на измерване и статус, информация за състоянието на анализатора по време на измерването. Получените исторически стойности се предават към съответния РДП или ЦДП като при нормални комуникационни условия закъснението при получаване на данните в центъра е не повече от 5 минути. По време на прехвърлянето на тези данни се извършват допълнителни изчисления и преобразуване на данните според изискванията на действащото национално и европейско законодателството за средно часови, средно дневни, средно месечни и други средни стойности. Историческите данни и резултатите от изчисленията се записват в базата данни на ниво РДП;

- Регионални диспечерски пунктове (РДП), разположени в Регионалните инспекции по околната среда и водите в гр. Бургас, Варна, Велико Търново, Враца, Плевен, Пловдив, Русе, Стара Загора, Хасково, Монтана, Смолян Шумен и Пазарджик, както и Регионални лаборатории (РЛ) на ИАОС в съответните градове - второ ниво. За нуждите на РДП е разработено десктоп приложение, което работи с базата данни на ниво РДП (SYBASE 12.5.0.3) и е със следните функционални възможности:
 - Административен модул, в който ще се правят необходимите настройки на системата, ще се администрират потребители, станции и показатели - административният модул дава възможност за настройка и администриране параметрите на системата. Чрез него се администрират потребители (добавят се нови потребители, активират се/ деактивират се потребители). Освен това модулът дава възможност за настройка данните на станциите и наблюдаваните показатели.;
 - Модул за преглед и ръчно валидиране на данни за КАВ и получените от станциите за мониторинг аларми – дава възможност да се следи активността на системата и обмена на данни между АИС и РДП, дава възможност за преглед на състоянието на мрежата за мониторинг на КАВ като се проследява състоянието на всяка станция, попадаща в обхвата на съответния РДП, извежда информация за последните данни от станцията и индикатор за настъпили аларми от всяка станция, възможност за преглед на получените данни от станциите (първоначалната стойност, статусът на инструмента, автоматично коригирана стойност, съответните калибровъчни стойности, преглед на резултатите от калибриране, преглед на резултатите от настъпили предупреждения (аларми);
 - Модул за генериране на справки и отчети – дава възможност за генериране на справки за изпълнение на ежедневните задължения на районните лаборатории, провеждане на цифрово графичен анализ и сравнителни анализи по различни критерии и филтри;
- Централен диспечерски пункт (ЦДП), разположен в Изпълнителната агенция по околна среда, гр. София - трето ниво. Основната функционалност ниво ЦДП се осигурява от базисния софтуерен пакет UWEDAT, разработен чрез внедряване на тех-

нологии разработени от Австрийския технологичен институт (АИТ). Формула сървърът е една от основните услуги в софтуерния пакет. Данните от мониторинга, включващи измерена стойност, дата и час, параметър, станция както и информация за нейното качество (статус), са записват или извличат от базата данни – ORACLE 11.g чрез методите на Формула сървъра. Всички данни са основани и се съхраняват като специален вид серии от средно времеви стойности в централна база данни, съответно в специален архив. Разработени са следните модули, които осигуряват функционалните възможности на Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време на ниво ЦДП:

- Модул за комуникация - Този модул управлява комуникационните линии и определя пътя и начина на комуникация. Той използва Asynklink протокол, отговарящ на стандарта ISO 1745, изграден върху TCP/IP транспортен слой. При получаване на заявка от модула за управление на задачите се стартира комуникация със съответната станция или РДП с цел извличане или предаване на данните от измерванията, калибриране (периодична проверка) на анализаторите, информация за възникналите аларми в АИС и РДП. Протоколът Asynklink може да се използва във всякакъв вид мрежова топология и по принцип работи по комуникационен модел master/slave, т.е. едната страна управлява другата. Предварително дефинирани команди позволяват размяната на данни и управлението на устройствата от разстояние. Всяка комуникационна сесия се записва във файл с цел последваща диагностика състоянието на комуникационна линия.
- Модул за интерпретиране на данните – стартира се непосредствено след успешното приключване на комуникационната сесия, като използва CORBA интерфейс за връзка с базата данни на ниво ЦДП – Oracle 11.g. Този модул се грижи за идентификацията на мрежата, станцията, параметрите, мерните единици и за въвеждането на получените данни от измерванията в базата данни. Информацията, с която работи модула – конфигурационни параметри, исторически стойности, аларми и др., са организирани в структурата на релационна база данни, използваща таблици за съхранение на записите и връзките между тях. Модулът работи с базата данни - Oracle (ЦДП) и има възможност за връзка до архивите в ЦДП през CORBA интерфейс. Достъп до архивите с измерени стойности в ЦДП се осъществява посредством Формула сървъра, работещ в ЦДП, като в случая услугата играе ролята на клиент, който по същество представлява CORBA клиент. Чрез него има възможност за запис или четене на архивите със стойности посредством формули, предавани по високоскоростния CORBA интерфейс. Всяка сесия се записва във файл с цел последваща диагностика състоянието на базата данни;
- Модул за автоматична корекция и проверка на данните - При събиране на данни от различните анализатори в станцията се прилага процедура за автоматично валидиране. При определяне на историческата стойност от събраните елементарни проби се определя и нейния статус, при което се взимат предвид броя на елементарните проби (дали той е достатъчен за определяне на валидна историческа стойност) и статуса на анализатора. В резултат на това за всяка историческа стойност се записва статус, според който се опре-

деля дали историческата стойност е валидна. След получаване на резултатите от измерванията от станцията в центъра те минават през процедура за автоматична корекция и проверка. Настройката на параметрите за автоматичната корекция и проверка на данните става през административния модул на системата. Освен първоначално измерената стойност се пази история на всички автоматични и ръчни манипулации, за да може за всяка историческа стойност да се проследи процеса на корекция и валидиране. В модула са вградени и автоматично се прилагат различните методи за автоматична корекция и проверка като: статична корекция, корекция на нулата, прилагане на формула, преизчисляване на PM10, тест за максимална стойност, тест за минимална стойност, тест за наличие на пик, тест за последователни стойности, тест за разлика между две стойности;

- Модул за управление на задачите - модулет за управление на задачите се управлява от централната комуникационна услуга и неговата основна задача е периодично, по предварително зададен алгоритъм да се стартира трансфер на данни, за да се извлекат от АИС или РДП;
- Административен модул - дава възможност за настройка на комуникационния сървър, например критериите за автоматична корекция и проверка на данните, получени от станциите за мониторинг, периодичността на изтегляне на данните и адресите на комуникационните сървъри в РДП и т.н. Освен това този модул дава възможност за поддържане на общите номенклатури на системата като коефициенти за преобразуване на мерни единици, норми и пределно допустими концентрации и други;
- Модул за генериране на справки и отчети - дава възможност на потребителите да генерират различни справки и отчети, както по националното така и по европейските законодателство по различни критерии и филтри: справки за резултати от калибриране и аларми, цифров и графичен анализ, роза на вятъра и замърсяването, справка за нивата на основните показатели, обработки за различни интервали от време, справка за превишения за различни периоди на осредняване;
- Автоматично изготвяне на бюлетин за КАВ в страната - за всеки изминал ден за станциите с превишение на някой от показателите: серен диоксид (СЧН и СДН), азотен диоксид (СЧН), ФПЧ10 (СДН), въглероден оксид (норма за 8 часа) и озон (ПИН) за предишния ден се генерира бюлетин във вид на таблица, в която по редове се описват станциите за мониторинг, а по колони за всеки показател се показва колко пъти е превишението на съответната норма (ако има превишение за съответния показател). Ежедневния бюлетин се генерира автоматично. Данните за превишенията на пределно допустимите концентрации се извличат автоматично чрез Формула сървър;
- Автоматично генериране на SMS информация - модулет дава възможност за уведомяване на отговорните лица при настъпването на предварително дефинирани събития. Поддържа се актуален списък на отговорните лица заедно с техните телефонни номера и електронни адреси. Отговорните лица могат да се включват в групи за оповестяване. За всяка група се дефинират събития,

при които да се изпрати съобщение за настъпването им чрез SMS съобщение или писмо по електронната поща. Модулът дава възможност за дефиниране и на различни видове събития за оповестяване като: поредни превишения на ПДК за зададен показател, поредни часове без данни за избран показател от станция, поредни еднакви стойности за избран показател от станция, пик за избран показател от станция и др.;

- Функционалност за регулярно синхронизиране на данни към външни системи като: информационната система за информиране на населението с помощта на електронни табла и/ или Интернет базирано приложение, собственост на Столична община, община Бургас, община Пловдив;
- Лабораторен модул за данните от ръчните пунктове – дава възможност за въвеждане на протоколите от анализа на пробите от ръчните пунктове за мониторинг на КАВ. Въведените чрез този модул данни се записват в базата данни на ниво ЦДП – Oracle 11.g с използването на Формула сървър.
- Модул за информиране на Общините за качеството на атмосферния въздух. - осигурява достъп на експерти от общините до данни и справки за КАВ произведени от АИС намиращи се на територията на съответната община.

Всички автоматични станции (АИС) работят в непрекъснат режим на работа (24 часа), като данните от тях чрез система за пренос на данни в реално време постъпват в регионалните диспечерски пунктове (РДП) в РИОСВ - регионални бази данни и в централния диспечерски пункт (ЦДП) в ИАОС София, където се намира Националната база данни за КАВ.

АИС измерват показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух и някои основни метеорологични показатели. Чрез набор от анализатори в автоматичните измервателни станции се извършват изпитвания за определяне на специфичните за района показатели за състоянието на въздуха. АИС осигурява и преноса на измерените данни до Регионалните диспечерски пунктове чрез използването на арендовани комуникационни линии чрез IP VPN и GSM комуникация. Събирането на данните от измерванията става с помощта на „Data logger”, разположен във всяка автоматична станция. „Data logger”-ите събират информацията от измервателните устройства и я съхраняват. „Data logger”-ите се управляват от Windows NT Workstation и Windows 2000 pro, операционни системи и специализиран софтуер EcoRemote v2.03, разработен с интегрирането на платформи и технологии разработени от Project Automation. Той изпълнява следните функции:

- Определя измерената стойност;
- Изчислява средно аритметично на измерените стойности за период от една минута, както и определя средните стойности за избран период от време;
- Калибрира измервателните устройства;
- Съхранява данните от калибрирането, както и данни за статуса на измервателните устройства;
- Контролира дистанционното калибриране от Регионалния диспечерски пункт;

- Представя съхранените данни в табличен и графичен вид;
- Съхранява данните в текстови файл;
- Предава съхранените средни стойности и данните за статуса на измервателните устройства. Данните (средни часови стойности) се предават в Регионалните диспечерски пунктове в реално време.

Регионалните диспечерски пунктове са разположени в Регионалните инспекции по околната среда и водите (РИОСВ). Те събират информация от АИС, включени в регионалната мрежа за мониторинг качеството на атмосферния въздух. Тяхната дейност обхваща и съхранение на данните от Автоматичните измервателни станции, автоматично валидиране, по предварително зададени критерии, на получените данни, визуализация и анализ. Изнесените работни места, разположени в РЛ на ИАОС се използват от операторите на станции за ежедневна проверка и валидиране на данните, както и изготвяне на протокол за валидиране/инвалидиране на данните от АИС.

Хардуерът и софтуерът, инсталирани в Регионалните диспечерски пунктове осигуряват:

- Автоматично извличане на съхраняваните в Автоматичните измервателни станции средни стойности на измерваните показатели;
- Извличане на средни стойности по заявка от Регионалния диспечерски пункт;
- Съхраняване на данните в текстови файлове;
- Съхраняване на информация за статуса на измервателните устройства в АИС.

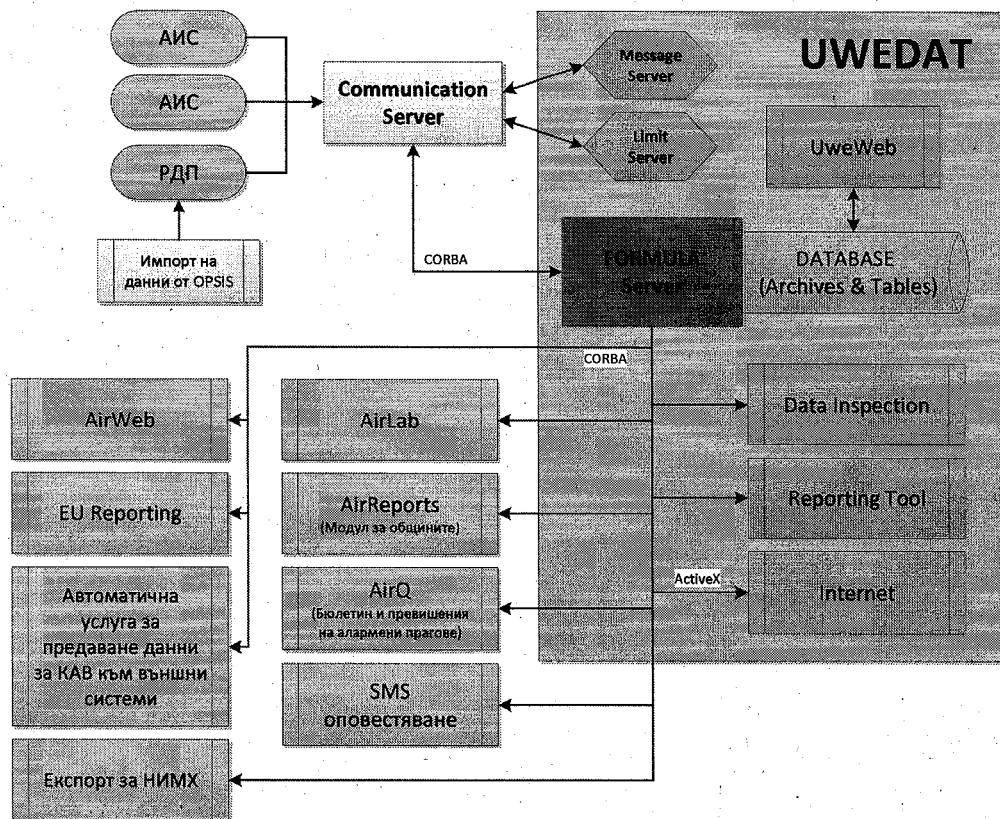
Всеки от Регионалните диспечерски пунктове разполага с Комуникационен сървър, Сървър за база данни, комуникационно оборудване за осигуряване свързаността към VPN-на на Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време, както и необходимия софтуер за пренос и обработка на данни, включващ следните компоненти:

- EcoManagerServer - разработени на програмния език C++ и осигурява преноса на данни от Автоматичните станции (АС) за измерване Качеството на атмосферния въздух в реално време към Регионалните диспечерски пунктове (РДП) и до Централния диспечерски пункт (ЦДП);
- EcoTrasm - осигуряващ комуникация по ASYNKLINK комуникационен протокол с АИС и ЦДП;
- EcoInterp – съхранява на получените данни от измерванията в базата данни;
- EcoElab - осигурява обработка и върху суровите данни от измерванията по предварително зададени критерии;

- EcoCrop – автоматизиран процес за стартиране на определен интервал на горните три компонента в зависимост от предварително програмираните критерии;
- EcoStartup- отговаря за работоспособността на останалите модули;
- AdminSybase - модул на ниво РДП, разработен на програмния език Borland Delphi 6 чрез който се извършва настройката на станции, параметри, комуникационен обмен, начин на обработка на суровите данни, администриране на локални потребители, различни видове справки и др.;
- SyncTimeSeries - модул, разработен на програмния език Borland Delphi 6 служещ за извличане и обработка на данните от измервателни системи тип “OPSSIS”;
- SyncTimeSeriesAdmin – администриране на модул за извличане и обработка на данните от измервателни системи тип “OPSSIS” с възможност за настройка на станции, параметри, потребители и др. и разработен на програмния език Borland Delphi 6.

Централния диспечерски пункт разполага с Комуникационен сървър, Сървър за база данни и комуникационно оборудване за осигуряване свързаността към VPN-на на Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време. Софтуера на комуникационния сървър EcoManagerServer се грижи за обмена на данни с всички регионални диспечерски пунктове и с АИС разположени на територията на гр. София. През 2007 г. Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време е доразвита и надградена по проект BG/07/IB/EN/07, посредством изпълнението на задача: „Въвеждане на нови софтуерни продукти за оценка и управление на качеството на данните от Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, в т.ч. изготвяне на необходимите доклади до Европейската агенция по околна среда и Европейската комисия, информиране на населението и осигуряване на необходимото хардуерно оборудване за въвеждане на нов софтуерен продукт”. След приключване на проекта в ЦДП са разработени приложения базирани на софтуерен пакет UWEDAT. Чрез тази разработка и използването на софтуерния пакет UWEDAT е заменен изцяло софтуера в ЦДП обслужващ Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време.

Структурата на системата UWEDAT, както и допълнителните приложения към нея е показана на фигура 1:



Фигура 1. Обща структура на системата UWEDAT и допълнителните приложения

Софтуер за пренос и обработка на данни включва следните компоненти:

- UweWEB - осигурява настройка на мрежите за мониторинг, настройка на станциите, инструмент за конфигуриране на мрежи, станции, параметри и др.);
- Data Inspection - проверка и ръчно валидиране на данните);
- UWEDAT GS (сървър аларми);
- UWEDAT GW - сървър за следене праговите стойности;
- EcoManagerServer - комуникационен сървър използван за обмен на данни с АИС и РДП по Asynklink комуникационен протокол.
- Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;
- Limit/Threshold Server (UWEDAT GW) - проверява измерените стойности като ги сравнява с предварително зададените ПДК по законодателство;

- Message Server (UWEDAT MS) - сървър обработващ и генериращ различни видове алармени съобщения и изпращащ SMS съобщения за предварително дефинирани събития.
- Data Inspection - анализира и верифицира времевите серии, записвани в системата за мониторинг качеството на въздуха - UWEDAT.
- Reporting Tool - изготвя различни справки и доклади свързани със състоянието на системата.
- AirLab - Интернет базиран лабораторен модул за данните от ръчните пунктове;
- AirWeb - Интернет базиран модул за администриране и проверка състоянието на цялата система, генериране на справки и отчети.
- AirReports - Интернет базиран модул подпомагащ общините в изготвянето на бюлетините за КАВ на тяхна територия;
- AirQ - Интернет базиран модул подпомагащ изготвянето на ежедневния бюлетин за КАВ в ИАОС.
- EU Reporting – Near to Real time - автоматизирана система за докладване към Европейската агенция по околна среда в реално време.

Националната система за мониторинг на КАВ в реално време беше многократно разширявана чрез увеличаване броя на автоматичните станции и регионалните центрове с цел по-добро покритие на страната. През 2010 г. Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време беше развита и надградена по проект: BG/07/IB/EN/07 „Последващо развитие на калибрационната лабораторията на ИАОС като национална референтна лаборатория и оптимизиране на националната системата за осигуряване и контрол на качеството на замерванията на атмосферния въздух”, чрез изпълнението на задача: „Въвеждане на нови софтуерни продукти за оценка и управление на качеството на данните от Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, в т.ч. изготвяне на необходимите доклади до Европейската агенция по околна среда и Европейската комисия, информиране на населението и осигуряване на необходимото хардуерно оборудване за въвеждане на новия софтуерен продукт”. В рамките на неговата реализация е разработена функционалността на отделните нива на Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, посочена по-горе в настоящата точка.

5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

5.1. Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Изпълнителят следва да спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на ИАОС и електронното управление в Република България. Изпълнителят следва да изгради информационната система, предмет на поръчката при използване на същите информационни технологии и принципи залегнали в създаването на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време и да стане част от нея. Трябва да се гарантира непрекъснатата работа на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, като новосъздадената информационна система по никакъв начин не нарушава функционалността ѝ.

5.2. Общи организационни принципи

Задължително изискване е да се спазят утвърдените хоризонтални и вертикални принципи на организация на изпълнението на предмета на обществената поръчка за гарантирано постигане на желаните резултати от проекта, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така да се гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

- Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
- Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

5.3. Управление на проекта¹

Участниците трябва да предложат методология за управление на проекта, която смятат да приложат, като се изтъкнат ползите ѝ за успешното изпълнение на проекта. Предложената методология трябва да съответства на най-добрите световни практики и

¹ Под „проект“ следва да се разбира предметът на настоящата обществена поръчка

препоръки (например Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide, PRINCE2, Agile/SCRUM/Kanban, RUP и др. еквивалентни).

Дейностите по управление на проекта трябва да включват като минимум управление на реализацията на всички дейности, посочени в настоящата обществена поръчка, и постигане на очакваните резултати.

Доброто управление на проекта трябва да осигури:

- координиране на усилията на експертите от страна на Изпълнителя и Възложителя и осигуряване на висока степен на взаимодействие между членовете на проектния екип;
- оптимално използване на ресурсите;
- текущ контрол по изпълнението на проектните дейности;
- разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта;
- идентифициране на промени и осигуряване на техните анализ и координация;
- осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в проекта.

Методологията трябва да включва подробно описание на:

- фазите на проекта;
- организация на изпълнение:
 - структура на екипа на Изпълнителя;
 - начин на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя;
 - връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя;
- проектна документация:
 - видове доклади;
 - техническа и експлоатационна документация;
 - време на предаване;
 - съдържание на документите;
 - управление на версиите;
- управление на качеството;
- график за изпълнение на проекта.

В графика участниците трябва да опишат дейностите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка между тях. В графика

трябва да са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка.

5.4. Управление на риска

В техническото си предложение участниците трябва да опишат подхода за управление на риска, който ще прилагат при изпълнението на поръчката.

Участниците трябва да представят и списък с идентифицираните от Възложителя рискове с оценка на вероятност, въздействие и мерки за реакция.

През времето за изпълнение на проекта Изпълнителят трябва да следи рисковете, да оценява тяхното влияние, да анализира ситуацията и да идентифицира (евентуално) нови рискове.

В хода на изпълнение на поръчката Изпълнителят следва да поддържа актуален списък с рисковете и да докладва състоянието на рисковете най-малко с месечните отчети за напредъка.

При изготвянето на списъка с рискове Участниците следва да вземат предвид следните идентифицирани от Възложителя рискове:

- Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка;
- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;
- Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните;
- Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

6. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

В техническото си предложение участниците трябва да предложат подход за изпълнение на проекта, като включат минимум следните етапи:

6.1. Анализ на данните и изискванията

Предназначението на предстоящата за изграждане информационна система е да се осигури публичен достъп до информацията.

Изграждането на информационната система не налага допълнителен анализ на данните и изискванията освен регламентирани в точка "Нормативна рамка".

Изисквания относно основните функции на информационната система:

- публикува на данни за КАВ;
- възможност за търсене и извършване на справки на базата на съхранявана информация.

6.2. Изготвяне на системен проект

Изпълнителят трябва да изготви системен проект, който подлежи на одобрение от Възложителя. В системния проект трябва да са описани всички изисквания за реализирането на Системата. Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

- Определяне на концепция на информационната система на базата на техническото задание;
- Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират в Системата;
- Дизайн на информационната система, хардуерната и комуникационната инфраструктура;
- Изготвяне на план за техническа реализация;
- Определяне на потребителския интерфейс.

Изпълнението на задачите изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, модели на печатни бланки, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, технология на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други. При документирани изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес процеси – BPMN.

Системният проект подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Изпълнителят е длъжен да ги отрази в системния проект в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.3.Разработване на софтуерното решение

Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

- Разработка на модулите на информационната система на информационната система съгласно изискванията на настоящото техническо задание и системния проект;
- Провеждане на вътрешни тестове на Системата (в среда на разработчика);
- Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта.

За изпълнение на дейностите по разработка на системата участниците в настоящата обществена поръчка трябва да опишат в своите технически предложения приложим подход (методология) за софтуерна разработка, която ще използват, както и инструментите за разработка и средата за провеждане на вътрешните тестове. Участниците трябва да опишат как предложеният от тях подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на Системата.

6.4.Тестване

Изпълнителят трябва да проведе тестване на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени. Изпълнителят трябва да предложи и опише методология за тестване, която ще използва в план за тестване с описание на обхвата на тестването, вид и спецификация на тестовете, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса.

6.5.Внедряване

Изпълнителят трябва да внедри софтуерното решение в информационната и комуникационна среда на Изпълнителна агенция по околна среда. Това включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на ИАОС. Информационната система предмет на поръчката следва да се интегрира към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време с използване на едни и същи технологии и база данни. Не се допуска създаването на отделна база данни.

6.6.Обучение

Изпълнителят трябва да организира и да проведе обучения за следните групи и ползватели на софтуерното решение:

- Администратори на системата – служители на ИАОС;
- Длъжностни лица, служители на ИАОС

За провеждането на обученията Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка :

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали;
- Лектори.

6.7.Гаранционна поддръжка

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от минимум 24 месеца след приемане в експлоатация на системата.

При необходимост, по време на гаранционния период трябва да бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложи в системния проект.

Изпълнителят следва да предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системата;
- Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;

- Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за системните администратори на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;
- Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.
- Извършване на настройки и корекции за повишаване на производителността на системата при установена необходимост.

7. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

7.1. Функционални изисквания към информационната система

7.1.1. Интеграция с външни информационни системи

Информационната система, предмет на поръчката не изисква интеграция с външни за ИАОС информационни системи.

Оценката за необходимостта от интеграция с други външни информационни системи е в обхвата на Етап: „Анализ на данните и изискванията“.

При изпълнението на проекта Изпълнителят трябва да спазва Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги, приета с ПМС № 3 от 9.01.2017 г., обн., ДВ, бр. 5 от 17.01.2017 г., в сила от 1.03.2017.

7.1.2. Интеграционен слой

Информационна система осигурява достъп до публична информацията за качеството на атмосферния въздух, събирана чрез Националната автоматизирана система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, поддържана в ИАОС, поради което на настоящия етап не е предвидена интеграция с информационни системи на други администрации

В случай, че в процеса на детайлно описание на бизнес процесите се идентифицира необходимост от интеграция с информационни системи на други администрации, тази интеграция трябва да бъде реализирана чрез стандартен интеграционен слой.

▪ Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешноадминистративни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. Трябва да бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна идентификация – конкретната реализация трябва да бъде одобрена от Възложителя след приключване на етапа на бизнес-анализ;

▪ Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;

▪ Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

7.1.3. Технически изисквания към интерфейсите

Приложните програмни интерфейси трябва да отговарят на следните архитектурни, функционални и технологични изисквания:

- Служебните онлайн интерфейси трябва да се предоставят като уеб-услуги (web-services) и да осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Изпълнителят трябва да обоснове прогнозирано натоварване на Системата и да предложи критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка следва да се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Изпълнителят трябва да представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-горе критерии и да осигури нужните условия за спазването му;
- Да бъде предвидено създаването и поддържането на тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи.

7.1.4. Електронна идентификация на потребителите

- Информационната система предмет на поръчката е публична и не изисква електронна идентификация на потребителите.

7.1.5. Отворени данни

- Трябва да бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в информационната система (наричани заедно „данните“). Интерфейсът трябва да осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в общественния сектор и на Закона за достъп до обществена информация;
- Трябва да се разработи и да се поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат;

7.1.6. Формиране на изгледи

Потребителите на Системата трябва да получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът се представя чрез:

- Визуализиране на таблици;
- Разпечатване на хартиен носител;
- Експорт на данни в един или в няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

7.1.7. Администриране на Системата

Системата трябва да осигурява администриране на правата за достъп до системните ресурси.

7.2. Нефункционални изисквания към информационната система

7.2.1. Авторски права и изходен код

- Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на Системата, трябва да отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код;
- всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите

и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права;

- Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:
 - GPL (General Public License) 3.0
 - LGPL (Lesser General Public License)
 - AGPL (Affero General Public License)
 - Apache License 2.0
 - New BSD license
 - MIT License
 - Mozilla Public License 2.0
- Изходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация трябва да бъде бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ;
- Да се изследва възможността резултатният продукт (Информационната система) да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, да се предпочита този подход пред изграждането на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата. Избраният подход трябва да бъде детайлно описан в техническото предложение на участниците;
- Да бъде предвидено използването на Система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

7.2.2. Системна и приложна архитектура

- Системата трябва да бъде реализирана като разпределена модулна информационна система. Системата трябва да бъде реализирана със стандартни технологии и да поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на Системата с бъдещи разработки.;
- Бизнес процесите и услугите трябва да бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата

- трябва да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;
- Трябва да бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в Системата;
 - При разработката, тестването и внедряването на Системата Изпълнителят трябва да прилага наложени се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения;
 - Системата трябва да бъде реализирана със същите софтуерни технологии и база от данни използвани в Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, като изпълнителя гарантира пълна съвместимост и работоспособност;
 - Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително да поддържат атрибут за версия;
 - Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб-услуги, трябва да поддържа версията по един или няколко от следните начини:
 - Като част от URL-а
 - Като GET параметър
 - Като HTTP header (Асерт или друг)
 - Системата трябва да осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля;
 - При разработването на Системата трябва да се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Основно изискване се явява необходимостта информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси;
 - Изпълнителят трябва да осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в Системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация трябва да е сведено до минимум. Бъдещото развитие на Системата ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със Системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на Системата, включително и по време на гаранционния период;

- Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) трябва да бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на Системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО);
- Мрежата на държавната администрация (ЕЕСМ) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. трябва да бъдат детайлно документирани от Изпълнителя, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни прониквания чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния хибриден частен облак и ЕЕСМ;
- Изпълнителят трябва да проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди за Системата: тестова, стейджинг, продуктивна;
- Системата трябва да бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна);
- Трябва да бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера;

7.2.3. Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки

Първоначалният анализ показва, че проектът няма да преизползва налични публично достъпни инструменти, библиотеки и платформи с отворен код.

7.2.4. Изграждане и поддръжка на множество среди

Изпълнителят трябва да изгради и да поддържа минимум следните логически разделени среди:

Среда	Описание
Development	Чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на Системата. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др.

Staging	Чрез Staging средата се извършват тестове преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване.
Sandbox Testing	Чрез Sandbox средата всички, които трябва да се интегрират към Системата, могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда.
Production	Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.

Управлението на средите трябва да става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да съдейства за изграждането на нови системни среди.

Участникът може да предложи изграждането на допълнителни среди според спецификите на предложеното решение.

7.2.5. Процес на разработка, тестване и разгръщане

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на Системата, трябва да бъдат разработвани като софтуер с отворен код и да бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия момент следва да се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>).

В случай че върху част от компонентите, нужни за компилация, има авторски права, те могат да бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз или за тях трябва да бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта.

За всеки един разработван компонент Изпълнителят трябва да покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

- Документиране на Системата в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;
- Покритие на минимум 50% от изходния код с функционални тестове;
- Използване на continuous integration практики;
- Използване на dependency management.

Участникът трябва да опише детайлно подхода си за покриване на изискванията.

7.2.6. Бързодействие и мащабируемост

7.2.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки

- Системата трябва да поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб-услуги (Web Services) и служебни интерфейси.
- Системата трябва да позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.
- Системата трябва да поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и трябва да предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

7.2.6.2 Кохерентно кеширане на данни и заявки

- Отделните информационни системи, подсистеми и интерфейси трябва да бъдат проектирани и да използват системи за разпределен кохерентен кеш в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловите системи на сървърите.

7.2.6.3 Бързодействие

- При визуализация на уеб-страници системите трябва да осигуряват висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка трябва да бъде по-малко от 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра.
- Трябва да бъдат създадени тестове за натоварване.

7.2.6.4 Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите следва да се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:

- Включена header compression;
- Използване на brotli алгоритъм за компресия;
- Включен HTTP pipelining;
- HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);

- Публичните потребителски интерфейси трябва да поддържат адаптивен избор на TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);
- Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, трябва да бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност трябва да може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

7.2.6.5 Подписване на документи

Информационната система, предмет на поръчката, не поддържа функционалности за работа с подписани с електронен подпис документи.

7.2.6.6 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

- Да бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);
- Публичните модули, които ще предоставят информация в Интернет, трябва да отговарят на актуалните уебстандарты за визуализиране на съдържание.

7.2.7. Информационна сигурност и интегритет на данните

- Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, bcrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption);
- Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата;
- Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;
- Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) трябва да бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането трябва да се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от

удостоверителен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата трябва да бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката;

- Трябва да бъдат извършени тестове за сигурност на всички уебстраници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (<https://www.ssllabs.com/ssltest/>).
- Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че Системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност не се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на Системата;
- При разгръщането на всички уебслужби (Web Services) трябва да се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;
- Програмният код трябва да включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и да отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност;
- При проектирането и разработката на компонентите на Системата и при подготовката и разгръщането на средите трябва да се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project);
- Трябва да бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в Системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да съдържа следните атрибути:
 - Уникален номер;
 - Точно време на възникване на събитието;
 - Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
 - Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
 - Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
 - Приоритет;
 - Описание на събитието;
 - Данни за събитието.

- Трябва да бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на системата.

7.2.8. Използваемост

7.2.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност

- При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси трябва да се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012;
- Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за достигане до формуляр за подаване на заявление, за генериране на справка и други;
- Функционалностите на потребителския интерфейс на Системата трябва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Трябва да бъде осигурена възможност за ползване на публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);
- Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, Системата трябва да поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling" съгласно изискванията в т. 7.2.6.1 от настоящите изисквания. Допуска се използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“;
- Публичните уеб страници на Системата трябва да бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексирание от търсещи машини с цел популяризиране сред потребителите и по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката на страниците и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на Системата трябва да се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript и пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците;
- Не се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини;
- При разработката на публични уеббазирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:
 - Стандартните семантични елементи на HTML5 ([HTML Semantic Elements](#));
 - JSON-LD 1.0 (<http://www.w3.org/TR/json-ld/>);

- Open Graph Protocol (<http://ogp.me>) за осигуряване на поддръжка за качествено споделяне на ресурси в социални мрежи и мобилни приложения;
- В екранните форми на Системата трябва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.
- Всички текстови елементи от потребителския интерфейс трябва да бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Не се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).
- Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, не трябва да са достъпни за този потребител. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.
- Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията трябва да подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.
- Всички търсения трябва да са нечувствителни към малки и главни букви.
- Полетата за пароли трябва задължително да различават малки и главни букви.
- Полетата за потребителски имена трябва да позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително да допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименоуването на хостове;
- Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска Системата да променя капитализацията на данните, въведени от потребителите.
- Наименованията на полетата следва да са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.
- Системата трябва да поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето трябва да може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии трябва да включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която Системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия;

- Дългите списъци с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи трябва да са логически обособени и свързани със съответния списък и да се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка;
- За големите йерархически категоризации трябва да се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

7.2.8.2 Интернационализация

- Системата трябва да може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици;
- Всички софтуерни компоненти на Системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уебслужбите и др. трябва да поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно трябва да се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.
- Всички публично достъпни потребителски интерфейси следва да поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.
- Системата трябва да позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на Системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове, използвани в Системата, трябва да поддържа и контекстни референции, които да позволяват на администраторите да тестват и да проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи;
- При визуализация на числа трябва да се използва разделител за хиляди (интервал).
- При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час трябва да са съобразени с изборите от потребителя език/локация в настройките на неговия профил:
 - За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS”, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;
 - Системата трябва да поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006 или еквивалент;

7.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

- Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация трябва да бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития;
- При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс трябва да се отчете, че той трябва да бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.
- Потребителският интерфейс следва да бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

7.2.8.4 Изисквания за използваемост в случай на прекъснати бизнес процеси

Информационната система, предмет на поръчката не предлага услуги в съответствие със ЗЕУ и свързаните с него подзаконовни актове, както и не издава никакви електронни административни документи!

7.2.9. Системен журнал

Изгражданото решение задължително трябва да осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал).

Атрибутите, които трябва да се запазват при всеки запис, трябва да включват като минимум следните данни:

- дата/час на действието;
- модул на системата, в който се извършва действието;
- действие;
- обект, над който е извършено действието;
- допълнителна информация;
- IP адрес и браузър на потребителя.

Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от гледна точка на организация на базата данни:

- по време на работа на Системата потребителският журнал трябва да се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на Системата;
- специална фоновата задача трябва да акумулира записаните данни и да ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на Системата;
- данните в специализираната база данни трябва да се архивират и изчистват, като в специализираната база данни трябва да бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на Системата трябва първо да възстанови архивните данни;

7.2.10. Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

Базата данни на информационната система, предмет на поръчката, следва да надгражда съществуващата база данни на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, при използване на същия софтуер за управление на бази данни и по никакъв начин да не нарушава работоспособността на съществуващата информационна система.

При използване на база данни (релационна или нерелационна (NoSQL)) следва да бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

- дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
- имената на таблиците и колоните трябва да следват унифицирана конвенция;
- връзките между таблици трябва да са дефинирани чрез foreign key;
- периодично трябва да бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и да бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;
- задължително трябва да се използват транзакции, като нивото на изолация трябва да бъде мотивирано в предадената документация;
- при операции върху много записи (batch) следва да се избягват дългопродължаващи транзакции;
- заявките трябва да бъдат ограничени в броя записи, които връщат;

8. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

При изпълнение на обществената поръчка Изпълнителят следва да се придържа стриктно към условията на настоящото техническо задание, предложенията в офертата му и клаузите, заложи в проекта на договор, представляващ неразделна част от документацията за участие в процедурата.

Изпълнението на обществената поръчка следва да е в съответствие с най-добрите практики и всички приложими нормативни изисквания и международни стандарти.

Изпълнителят трябва да предвиди и поеме всички разходи, свързани с изпълнението на поръчката - разходите за всички лица, участващи от страна на изпълнителя в изпълнението на поръчката като ръководители на екип, експерти, технически и друг персонал, разходи за канцеларски материали и консумативи и други разходи, както и всички дължими данъци, такси и други плащания съгласно действащото законодателство.

По време на разработката Изпълнителят следва да използва собствен хардуер, необходимия системен софтуер и развойни средства; след приключване на разработката, разработените структури и модули трябва да бъдат инсталирани на инфраструктурата, предоставена от ИАОС.

8.1. Дейност 1 - Анализ и проектиране.

8.1.1. Описание на дейността

Целта на дейността е на базата на анализ на заложените нормативни изисквания да се разработи детайлна функционална спецификация на информационната система в следствие на което да се изготви технически проект за реализиране на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността

- Извършване на анализ на законодателството и наличните данни при възложителя данни;
- Уточняване на потребителските изисквания, в т.ч. справки и отчети;
- Методология за цялостно изпълнение на поръчката (организация на екипа на Изпълнителя, начин на взаимодействие с Възложителя, план за реализиране на поръчката, контрол на качеството, управление на риска).
- Дефиниране на процесите, потребителските роли и функционално описание на модулите на информационната система съгласно изискванията на Възложителя;
- Разработване на детайлна архитектура и детайлен технически дизайн на информационната система;
- Разработване на дизайн на потребителския интерфейс на Информационната система.

МОДУЛИ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА:

I. „Административен модул“

Модулът има следните функции:

Администриране на процесите по управление и мониторинг на системата и нейните параметри.

- **Администратори** – служители, отговорни за поддръжката на системните параметри и служители, отговорни за администриране на базата данни. Те трябва да имат достъп и пълни права до всички функционалности на системата, нейните потребители и др. Да могат да се създават, променят и изтриват групи. Да могат да се деактивират профили на служители (напр. при напускане или др. причини), като се запазват всички действия, които са извършени през профила. Информационната система да предоставя възможност на администраторите да поддържат конфигурационните параметри на системата и номенклатурните данни;
- Външни потребители, които да имат достъп до информацията в информационната система без да е необходимо да се идентифицират пред системата. Те могат да формират справки от публичната част на информационната система.
- Възможност за конфигуриране на наличните в Националната система за мониторинг на КАВ в реално време- мрежи, станции и измервани параметри за целите на публичното показване.

II. Комуникационен модул

Модулът следва да работи във фонов режим. Той трябва да се грижи за публикуването на данните от Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, намираща се в ИАОС на Интернет страницата на ИАОС. Модулът следва да осъществява връзка с Националната база данни за мониторинг на КАВ в реално време в ИАОС (чрез софтуерния пакет UWEDAT, обслужващ Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време) и да се грижи за публикуване на данните от измерванията от станциите за мониторинг на КАВ в реално време.

III. Публичен модул

Този модул следва да осигури достъп на обществеността до данните за мониторинг на КАВ. Модулът за генериране на справки и отчети трябва да дава възможност на потребителите да генерират различни справки и отчети по зададени критерии. Модулът трябва да прилага утвърдените в Националната система за мониторинг на КАВ, принципи за обработка и агрегиране на данните с използване на Formula server и UWEDAT софтуерния пакет.

Модулът трябва да дава възможност за извличане на минимум следните справки:

- Справка за средночасови стойности;
- Справка за средноденонощни стойности;

- Годишна справка;
- Справка за метео параметри

Справките трябва да имат възможност за показване на екран и изход в структуриран файлов формат (напр. PDF, RTF, DOC, XLS и CSV).

Видовете справки и публична информация, критериите за търсене и отчетите ще бъдат допълнително уточнени в Етап: 1

Представянето на данните за КАВ в публичния модул следва да бъде съобразено с действащото законодателство. В своето предложение участникът следва да представи примерен изглед на представянето на данните за КАВ.

IV Модул за мониторинг работата на системата.

Модулът следва да работи на отделно място от информационната система за да може да осъществява непрекъснат контрол на работата на системата и UWEDAT базата данни към нея. При наличие на проблем, липса на данни или срив в работата ѝ следва да уведоми по е-майл отговорните лица и администраторите на системата за своевременно предприемане на действия по отстраняването на проблема.

8.1.3. Очаквани резултати

Изготвена и съгласувана с Възложителя функционална спецификация на информационната система.

В рамките на тази дейност следва да се определят и специфицират всички изисквания към информационната система, които в следствие не могат да се променят. Изготвеният Системен проект се представя за одобрение от Възложителя.

Резултатът от дейността е разработване на:

- спецификации на модулите;
- детайлна архитектура и детайлен технически дизайн;
- дизайн на потребителския интерфейс.

В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят е длъжен да ги отрази в актуализирана версия на предложението в срок не по-късно от 5 работни дни.

8.2. Дейност 2 – Разработка и тестване

8.2.1. Описание на дейността

Целта на дейността е на база на разработените детайлни спецификации и системен проект да се разработи пълната функционалност на Информационната система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време в среда на Изпълнителя.

Дейности:

1. Разработка на модулите на информационната система, съгласно изискванията на настоящата техническата спецификация;
2. Провеждане на вътрешни тестове на информационната система (в среда на разработчика);
3. Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване на проекта;
4. Изготвяне на план-програма за обучението на потребителите на системата.

8.2.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Разработка на пълната функционалност на информационната система;

Провеждане на първоначални функционални и интеграционни тестове на системата.

Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания.

8.2.3. Очаквани резултати

1. Разработени модули на информационната система;
2. Проведени вътрешни тестове на системата (в среда на разработчика);
3. Предоставяне на Възложителя на описание на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване;
4. Предоставяне на Възложителя на план-програма за обучение на потребителите на системата
5. Периодични доклади за хода на разработката.

8.3. Дейност 3 – Документиране, внедряване и обучение

8.3.1. Описание на дейността

Целта на дейността е на база на разработените детайлна спецификация, технически проект и разработената пълна функционалност на системата, да се изготви потребителската и администраторска документация на информационната система, да се извърши внедряване в продукционна среда, приемане на създадената информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време и обучение на администраторите и длъжностните лица на Възложителя.

8.3.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Разработка на детайлно ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система;

Разработка на детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури;

Разработка на детайлна техническа документация на информационната система;

Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

Ръководство на потребителите на системата.

Изграждане на продукционната среда на информационната система, инсталация и настройка в изградената продукционна среда при Възложителя;

Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на информационната система в продукционна среда и отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания. Оптимизиране на информационната система при установена необходимост;

Провеждане на тестове за приемане на информационната система от сформирана за целта комисия по приемане от страна на Възложителя, като избраният Изпълнител ще трябва да осигури съдействие на комисията по време на провеждане на тези тестове. Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания;

Финална настройка на информационната система за въвеждане в експлоатация.

Осигуряване на учебни материали и лектори за обученията.

Организиране на обучение на представители на Възложителя за работа с информационната система. Обучението се прави на място при Възложителя.

8.3.3. Очаквани резултати

Разработени и одобрени от Възложителя ръководства, инструкции и план за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система.

Възложителят приема разработената система с подписването на приемно-предавателен протокол, удостоверяващ съответствие и качество от проведено тестване.

Обучени администратори и длъжностни лица, работещи със системата.

9. ДОКУМЕНТАЦИЯ

9.1. Изисквания към документацията

- Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на информационната система, включително и на нейните съставни части, трябва да бъдат налични и на български език;
- Всички документи трябва да бъдат предоставени от Изпълнителя в електронен формат (ODF/ /Office Open XML/MS Word DOC/RTF/PDF/HTML или др.), позволяващ пълнотекстово търсене/търсене по ключови думи и копиране на части от съдържанието от оригиналните документи във външни документи, за вътрешна употреба на възложителя;
- Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, те трябва да бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат;
- Ръководства на потребителя и администратора за работа и администриране на Системата;
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

9.2. Прозрачност и отчетност

Документацията, предоставена от изпълнителя на възложителя, трябва да бъде:

- на български език;
- на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи следва да бъде лесно осъществимо;
- актуализирана в съответствие със съгласувана с възложителя процедура, която следва да включва документи, подлежащи на промяна/актуализация, крайни срокове и нужната за случая методология.

Минимално изискуемата документация по проекта включва долуизброените документи.

9.3. Системен проект

Изпълнителят на настоящата поръчка трябва да дефинира в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка и да документира изискванията към софтуера в детайлна техническа спецификация (системен проект), която ще послужи за пряка изходна база за разработка.

При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва утвърдена нотация за описание на бизнес модели. Изготвената детайлна техническа спецификация (системен проект) се представя за одобрение на Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят е длъжен да ги отрази в детайлната техническа спецификация (системен проект).

9.4. Техническа документация

Всички продукти, които ще се доставят, трябва да са със специфична документация за инсталиране и техническа документация, в това число:

- Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на Системата;
- Документи за крайния ползвател – Изпълнителят трябва да предостави главното Ръководство на ползвателите на софтуера. Документът е предназначен за крайните ползватели. Той трябва да описва цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
- Описание на софтуерните модули;
- Описание на изходния програмен код.

9.5. Протоколи

Изпълнителят трябва да изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта, описани в раздел 8 на настоящия документ, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите.

9.6. Комуникация и доклади

За успешното изпълнение на проекта участниците в настоящата обществена поръчка трябва да предложат адекватен механизъм за управление на проектната комуникация, който е неразделна част от предлаганата цялостна проектна методология.

Управлението на комуникацията трябва да включва изготвяне на минимум следните регулярни доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

9.6.1. Встъпителен доклад

Встъпителният доклад трябва да бъде предоставен до един месец от подписването на договора и да съдържа описание минимум на:

- Подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта;
- Начини на комуникация;
- Отговорни лица и екипи.

Встъпителният доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

9.6.2. Междинни доклади

Изпълнението на поръчката не изисква създаването на междинни доклади.

9.6.3. Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение трябва да се представи окончателен доклад. Окончателният доклад трябва да съдържа описание на изпълнението и резултати.

Докладите се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорните служители. Всички доклади се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Докладите се одобряват от отговорните служители в срок до 5 работни дни.

Всички доклади трябва да се представят на Възложителя на български език на хартиен и на електронен носител. Представянето на докладите трябва да се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Изпълнителя и на Възложителя.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Изпълнителя за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

10. РЕЗУЛТАТИ

Очакваният резултат от изпълнението на настоящата обществена поръчка е следния: информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

ДО
ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА
СОФИЯ, БУЛ. „ЦАР БОРИС III” № 136

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
за участие в обществена поръчка, възлагана чрез събиране на оферти с
обява по реда на Глава Двадесет и шеста от ЗОП

от **ИнфоЛогика ООД**
с БУЛСТАТ/ЕИК/Номер на регистрация в съответната държава **121792044**,
регистрирано в **Р България** с данни по регистрацията: регистрация по
ДДС: **BG121792044**
със седалище и адрес на управление **гр.София, 1797,ж-к Младост бл. 98, вх. Ж, ап.109,,**
адрес за кореспонденция: **1618, гр.София, бул. Цар Борис III N168, ет. 5, офис 54,**
бизнесцентър“ Андромеда“
телефон за контакт **02/434 03 90**, факс **02/955 42 81**
електронна поща: **office@info-logica.com**
банкова сметка: **Банка: Уникредит Булбанк**

IBAN: BG96 UNCR 9660 1016 8547 05.; BIC: UNCRBGSF

представявано от **Георги Кирилов Георгиев** в качеството на **Управител**,

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Във връзка с обявената от Вас обществена поръчка по реда на Глава Двадесет и шеста ЗОП за възлагане на обществени поръчки чрез събиране на оферти с обява с предмет: **„Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време“** заявяваме, че сме съгласни да изпълним поръчката в съответствие с техническите спецификации и изискванията на възложителя и представяме нашето техническо предложение, както следва:

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

„Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време“

СЪДЪРЖАНИЕ:

<u>1</u>	<u>РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ</u>	<u>5</u>
1.1	ИЗПОЛЗВАНИ АКРОНИМИ	5
1.2	ТЕХНОЛОГИЧНИ ДЕФИНИЦИИ	6
1.3	ДЕФИНИЦИИ ЗА НИВА НА ЕЛЕКТРОНИЗАЦИЯ НА УСЛУГИТЕ	7
<u>2</u>	<u>ВЪВЕДЕНИЕ</u>	<u>7</u>
2.1	ЦЕЛ НА ДОКУМЕНТА	7
2.2	ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ – ФУНКЦИИ И СТРУКТУРА	8
2.3	ЗА ПРОЕКТА	9
2.4	НОРМАТИВНА РАМКА	9
<u>3</u>	<u>ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА</u>	<u>10</u>
3.1	ОБЩИ И СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ НА ПРОЕКТА	10
3.2	ОБХВАТ НА ПРОЕКТА	10
3.3	ЦЕЛЕВИ ГРУПИ	10
3.4	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	10
3.5	ПЕРИОД НА ИЗПЪЛНЕНИЕ	10
<u>4</u>	<u>ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ</u>	<u>11</u>
<u>5</u>	<u>ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА</u>	<u>18</u>
5.1	ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА	18
5.2	ОБЩИ ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРИНЦИПИ	18
5.3	УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	19
5.3.1	ОПИСАНИЕ НА МЕТОДОЛОГИЯТА	20
5.4	УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА	42
5.4.1	ПОДХОД И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ И ОЦЕНКАТА НА ВИДОВЕТЕ РИСКОВЕ, И МЕРКИ ЗА НЕДОПУСКАНЕ И ПРЕОДОЛЯВАНЕ:	43
5.4.2	СПИСЪК НА ИДЕНТИФИЦИРАНИТЕ РИСКОВЕ	45
<u>6</u>	<u>ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА</u>	<u>53</u>
6.1	АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ И ИЗИСКВАНИЯТА	54
6.2	ИЗГОТВЯНЕ НА СИСТЕМЕН ПРОЕКТ	54
6.3	РАЗРАБОТВАНЕ НА СОФТУЕРНОТО РЕШЕНИЕ	55
6.4	ТЕСТВАНЕ	55

6.5	ВНЕДРЯВАНЕ	55
6.6	ОБУЧЕНИЕ	55
6.7	ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА	56
6.7.1	ГАРАНЦИОННИ УСЛУГИ, ПРЕДОСТАВЯНИ В РАМКИТЕ НА ГАРАНЦИОННИЯТ СРОК	57
6.7.2	ОБХВАТ НА ГАРАНЦИОННАТА ПОДДРЪЖКА	57
6.7.3	НАБЛЮДЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА НА СИСТЕМАТА	61
6.7.4	ВРЕМЕ ЗА РЕАКЦИЯ	62
6.7.5	КОРЕКТИВНА ПОДДРЪЖКА	62
6.7.6	АДАПТИВНА И ПРОДЪЛЖАВАЩА ПОДДРЪЖКА	63
7	<u>ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ</u>	63
7.1	ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА	63
7.1.1	ИНТЕГРАЦИЯ С ВЪНШНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ	63
7.1.2	ИНТЕГРАЦИОНЕН СЛОЙ	63
7.1.3	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНТЕРФЕЙСИТЕ	64
7.1.4	ЕЛЕКТРОННА ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ	64
7.1.5	ОТВОРЕНИ ДАННИ	64
7.1.6	ФОРМИРАНЕ НА ИЗГЛЕДИ	64
7.1.7	АДМИНИСТРИРАНЕ НА СИСТЕМАТА	65
7.2	НЕФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА	65
7.2.1	АВТОРСКИ ПРАВА И ИЗХОДЕН КОД	65
7.2.2	СИСТЕМНА И ПРИЛОЖНА АРХИТЕКТУРА	66
7.2.3	ПОВТОРНО ИЗПОЛЗВАНЕ (ПРЕИЗПОЛЗВАНЕ) НА РЕСУРСИ И ГОТОВИ РАЗРАБОТКИ	68
7.2.4	ИЗГРАЖДАНЕ И ПОДДРЪЖКА НА МНОЖЕСТВО СРЕДИ	68
7.2.5	ПРОЦЕС НА РАЗРАБОТКА, ТЕСТВАНЕ И РАЗГРЪЩАНЕ	68
7.2.6	БЪРЗОДЕЙСТВИЕ И МАЩАБИРУЕМОСТ	69
7.2.7	ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ И ИНТЕГРИТЕТ НА ДАННИТЕ	70
7.2.8	ИЗПОЛЗВАЕМОСТ	72
7.2.9	СИСТЕМЕН ЖУРНАЛ	75
7.2.10	ДИЗАЙН НА БАЗИ ДАННИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ТЯХ	76
8	<u>ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА</u>	76
8.1	ДЕЙНОСТ 1 - АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРАНЕ	77
8.1.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	77
8.1.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	77
8.1.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	86
8.2	ДЕЙНОСТ 2 – РАЗРАБОТКА И ТЕСТВАНЕ	86
8.2.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	86
8.2.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	87
8.2.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	107

8.3	ДЕЙНОСТ 3 – ДОКУМЕНТИРАНЕ, ВНЕДРЯВАНЕ И ОБУЧЕНИЕ	108
8.3.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	108
8.3.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	108

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА ЗА ПОДХОДА И НАЧИН НА ИЗПЪЛНЕНИЕ
НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ИНТЕГРИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА
СИСТЕМАТА, ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА КЪМ НАЦИОНАЛНАТА
СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА КАВ В РЕАЛНО ВРЕМЕ С ЦЕЛ
ГАРАНТИРАНЕ НАДЕЖДНАТА И НЕПРЕКЪСНАТА РАБОТА НА
ПОСЛЕДНАТА** **112**

8.3.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	121
-------	--------------------	-----

9 ДОКУМЕНТАЦИЯ **121**

9.1	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОКУМЕНТАЦИЯТА	121
9.2	ПРОЗРАЧНОСТ И ОТЧЕТНОСТ	122
9.3	СИСТЕМЕН ПРОЕКТ	122
9.4	ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ	122
9.5	ПРОТОКОЛИ	122
9.6	КОМУНИКАЦИЯ И ДОКЛАДИ	123
9.6.1	ВСТЪПИТЕЛЕН ДОКЛАД	123
9.6.2	МЕЖДИННИ ДОКЛАДИ	123
9.6.3	ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД	123

10 РЕЗУЛТАТИ **124**

11 ПРИЛОЖЕНИЕ I: **125**

12 ПРИЛОЖЕНИЕ II: **126**

1 РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

1.1 Използвани акроними

Акроним	Описание
АИС	Автоматична измервателна станция
АМС	Администрация на Министерския съвет
АОП	Агенция по обществени поръчки
ДАЕУ	Държавна агенция "Електронно управление"
ДХЧО	Държавен хибриден частен облак
ЕАОС	Европейска агенция по околна среда
ЕК	Европейска комисия
ЕС	Европейски съюз
ЗДОИ	Закон за достъп до обществена информация
ЗЕДЕП	Закон за електронния документ и електронния подпис
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИТ	Информационни технологии
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КАО	Комплексно административно обслужване
КВ	Качество на въздуха
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
ПДК	Пределно допустима концентрация
РДП	Регионален диспечерски пункт
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
РЛ	Регионална лаборатория
ТР	Търговски регистър
ЦАИС	Централизирана автоматизирана информационна система
ЦДП	Централен диспечерски пункт
API	Application programming interface/Приложно програмен интерфейс
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (Протокол за трансфер на хипертекст)
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure (Защитен протокол за трансфер на хипертекст)
SDK	Software development kit
SMS	Short Message Service
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Протокол за контрол на предаването / протокол за интернет)
UML	Unified Modeling Language – графичен език за визуализиране, специфициране, конструиране и документиране на елементите на една софтуерна система
VPN	Виртуална частна мрежа
W3C	World Wide Web Consortium (Международна общност, осигуряваща стандарти на интернет базирани приложения)
XML	Extensible Markup Language (разширяем маркиращ език)

1.2 Технологични дефиниции

Термин	Описание
Виртуална комуникационна инфраструктура	Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях.
Държавен хибриден частен облак	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа).
Софтуер с отворен код	Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват: Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта; Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия. Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: http://opensource.org/licenses .
Машинночетим формат	Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се преобразува в друг формат позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура.
Отворен формат	Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация.
Метаданни	Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване.

Официален отворен стандарт	Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост.
Система за контрол на версиите	<p>Технология, с която се създава специално място, наречено “хранилище”, където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната; • Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището; • Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия; • Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях. <p>Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.</p>
Първичен регистър	Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижима собственост.

1.3 Дефиниции за нива на електронизация на услугите

Обхватът на проекта не включва комплексно обслужване и публични електронни административни услуги за гражданите и бизнеса. Предметът на поръчката включва създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

2 ВЪВЕДЕНИЕ

2.1 Цел на документа

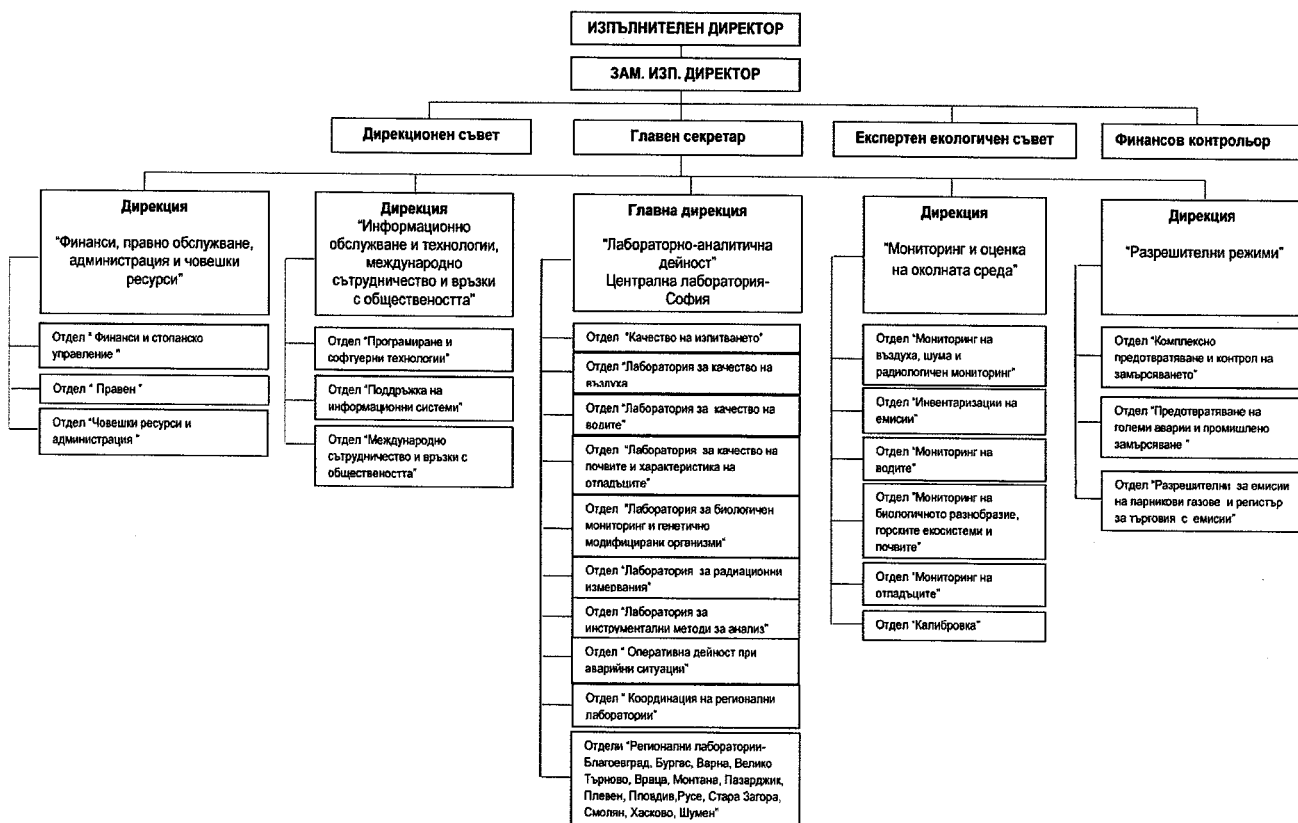
Целта на този документ е да представи детайлно техническо предложение на ИнфоЛогика ООД за изпълнение на поръчката с предмет „Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време“ в съответствие с техническото задание.

2.2 За възложителя – функции и структура

Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) е администрация към Министъра на околната среда и водите за осъществяване на ръководни, координиращи и информационни функции по отношение на контрола и опазването на околната среда в България. Тя проектира и управлява Националната система за мониторинг на околната среда и информацията за състоянието на компонентите и факторите на околната среда за територията на цялата страна.

Агенцията е Национален координационен център към Европейската агенция по околна среда (ЕАОС). Европейската агенция по околна среда е органът на Европейския съюз, създаден да предоставя навременна, целенасочена, подходяща и достоверна информация за околната среда както на лицата, определящи политиката в тази област, така и на обществеността. Изпълнителната агенция е член и на Мрежата на директорите на агенции по опазване на околната среда (ЕРА Network).

Изпълнителната агенция по околна среда се ръководи и представлява от изпълнителен директор. В осъществяване на своите правомощия той се подпомага от заместник изпълнителен директор и структурните звена на общата и специализираната администрация. Административното ръководство на общата и специализираната администрация се осъществява от главния секретар на агенцията. Структурата на ИАОС е представена във Фигура 1:



Фигура 1. Структура на ИАОС

2.3 За проекта

Създаването на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време се налага от задължението на ИАОС да предоставя на обществеността актуална информация за качеството на атмосферния въздух.

2.4 Нормативна рамка

Разработването на информационната система ще се осъществи в съответствие с изискванията, регламентирани със следните нормативни актове и стратегически документи:

- Закон за чистотата на атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 12/2017)
- Закон за опазване на околната среда (Последна промяна ДВ 76/2017)
- Наредба № 6 от 26.03.1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници (Последна промяна ДВ 61/2017)
- Наредба № 7 от 3.05.1999 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 45/1999)
- Наредба № 11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 25/2017)
- Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (Последна промяна ДВ 48/2017)
- Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места (Последна промяна ДВ 42/2007)
- Инструкция за информиране на населението при превишаване на установените алармени прагове за нивата на серен диоксид, азотен диоксид и озон
- Инструкция № 1 от 3.07.2003 г. за изискванията към процедурите за регистриране, обработка, съхранение, представяне и оценка на резултатите от собствените непрекъснати измервания на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници
- Инструкция за предварителна оценка на качеството на атмосферния въздух – утвърдена със Заповед № РД - 76/07.02.2002г. на МОСВ
- Закон за обществените поръчки;
- Правилник за прилагане на закона за обществените поръчки;
- Закон за електронното управление;
- Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните услуги;

- Закон за достъпа до обществена информация;

3 ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

3.1 Общи и специфични цели на проекта

Разработената информационна система ще подпомогне ИАОС в изпълнението на ключовото изискване, заложено в директивите на ЕС за представяне на информация за качеството на атмосферния въздух на обществеността.

Специфичната цел на разработената информационна система е да осигури достъп до публична информацията за качеството на атмосферния въздух, събирана чрез Националната автоматизирана система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време.

Постигането на целите ще бъде реализирано чрез изпълнение на планираните дейности по проекта.

3.2 Обхват на проекта

Описаните в т. 3.1 цели ще се осъществяват с изпълнението на следните основни дейности, които формират обхвата на проекта:

- Дейност 1: Анализ и Проектиране
- Дейност 2: Разработка и тестване
- Дейност 3: Документиране ,внедряване и обучение

3.3 Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, обхващат:

- Изпълнителна агенция по околна среда
- Гражданите и бизнеса

3.4 Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата поръчка са:

- Специфициран, проектиран, разработен и тестван специализиран софтуер за информационно обслужване на дейностите на ИАОС по отношение на предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време;
- Разработена техническа и експлоатационна документация на системата;
- Внедрен в реална експлоатация специализиран софтуер.

3.5 Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е 6 (шест) месеца.

В предложения подробен график са конкретизирани сроковете за изпълнение на всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка. Графикът за изпълнение е съобразен

с продължителността на дейността и не надвишава 6 месеца от датата на сключване на договора.

4 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

Реализацията и интеграцията на информационната система ще се разработят в пълно съответствие с текущото състояние, представено в техническата спецификация към настоящата обществена поръчка:

Предоставянето на информация за състоянието на околната среда има важно значение за формирането, прилагането и оценката на политиката в тази област, а също така и за повишаване информираността на обществото. Осигуряването на навременна, целенасочена и достоверна информация за околната среда в Европа се основава на мониторинга и докладването от отделните страни членки. През последните години са договорени голям брой задължения за докладване между страните членки и международните институции. Координацията на докладването на тази информация се извършва от ЕАОС чрез Европейската мрежа за информация и наблюдение на околната среда (Eionet). Национален координационен център за докладването на информация за състоянието на околната среда в България е Изпълнителната агенция по околна среда. Докладване на информация за качество на атмосферния въздух се извършва от отдел „Мониторинг на въздуха, шума и радиологичен мониторинг“, в дирекция "Мониторинг и оценка на околната среда" на ИАОС и тематични експерти за КАВ от МОСВ Дирекция "ОЧВ". Изпълнителна агенция по околна среда към МОСВ администрира националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух. Дейността на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух се регламентира със Заповед №66/28.01.2013 г на Министъра на околната среда и водите., в т.ч. брой, вид на пунктовете, контролирани атмосферни замърсители, методи и средства за измерване и класификация на пунктовете.

Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време беше изградена по проект BG 9807/01-03 PHARE и въведена в експлоатация в края на 2002. Основната цел на информационната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух е да осигури на отговорните власти, обществеността и европейските институции с валидирана информация за качеството на атмосферния въздух (включително степента на замърсяване и метеорологичните характеристики). Представяне на такъв тип информация за качеството на атмосферния въздух на отговорните власти и обществеността е ключово изискване, заложено в директивите на ЕС. Тази информация може да се използва за измервания за кратък период от време, за предотвратяване на висока степен на замърсяване (в случаите на смог или подобни условия) или за по-дълги периоди от време, с цел намаляване на замърсяването на въздуха чрез създаване или обновяване на съответните законодателни мерки.

Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време е изградена като йерархична структура на три нива, както следва:

- Автоматични измервателни станции (АИС) - първо ниво. Основният източник на данни от измерванията са анализаторите и метеорологичните сензори, разположени в автоматичните измервателни станции. Чрез софтуерът EcoRemote се събират данните комуникайки с анализаторите и сензорите по различни канали и използвайки разнообразни комуникационни протоколи като например BAYER/HESSER, API Serial и др. Софтуерът осигурява генериране на исторически стойности за всеки измерван замърсител съгласно законоустановения период от време (30 минути или 1 час чрез прилагане на предварително дефинираните алгоритми за автоматично валидиране. Историческите стойности се записват в локалната база данни на EcoRemote заедно с датата и часа на измерване и статус,

информация за състоянието на анализатора по време на измерването. Получените исторически стойности се предават към съответния РДП или ЦДП като при нормални комуникационни условия закъснението при получаване на данните в центъра е не повече от 5 минути. По време на прехвърлянето на тези данни се извършват допълнителни изчисления и преобразуване на данните според изискванията на действащото национално и европейско законодателството за средно часови, средно дневни, средно месечни и други средни стойности. Историческите данни и резултатите от изчисленията се записват в базата данни на ниво РДП;

- Регионални диспечерски пунктове (РДП), разположени в Регионалните инспекции по околната среда и водите в гр. Бургас, Варна, Велико Търново, Враца, Плевен, Пловдив, Русе, Стара Загора, Хасково, Монтана, Смолян Шумен и Пазарджик, както и Регионални лаборатории (РЛ) на ИАОС в съответните градове - второ ниво. За нуждите на РДП е разработено десктоп приложение, което работи с базата данни на ниво РДП (SYBASE 12.5.0.3) и е със следните функционални възможности:
 - Административен модул, в който ще се правят необходимите настройки на системата, ще се администрират потребители, станции и показатели - административният модул дава възможност за настройка и администриране параметрите на системата. Чрез него се администрират потребители (добавят се нови потребители, активират се/ деактивират се потребители). Освен това модулът дава възможност за настройка данните на станциите и наблюдаваните показатели.;
 - Модул за преглед и ръчно валидиране на данни за КАВ и получените от станциите за мониторинг аларми – дава възможност да се следи активността на системата и обмяна на данни между АИС и РДП, дава възможност за преглед на състоянието на мрежата за мониторинг на КАВ като се проследява състоянието на всяка станция, попадаща в обхвата на съответния РДП, извежда информация за последните данни от станцията и индикатор за настъпили аларми от всяка станция, възможност за преглед на получените данни от станциите (първоначалната стойност, статусът на инструмента, автоматично коригирана стойност, съответните калибровъчни стойности, преглед на резултатите от калибриране, преглед на резултатите от настъпили предупреждения (аларми);
 - Модул за генериране на справки и отчети – дава възможност за генериране на справки за изпълнение на ежедневните задължения на районните лаборатории, провеждане на цифрово графичен анализ и сравнителни анализи по различни критерии и филтри;
- Централен диспечерски пункт (ЦДП), разположен в Изпълнителната агенция по околна среда, гр. София - трето ниво. Основната функционалност ниво ЦДП се осигурява от базисния софтуерен пакет UWEDAT, разработен чрез внедряване на технологии разработени от Австрийския технологичен институт (АИТ). Формула сървърът е една от основните услуги в софтуерния пакет. Данните от мониторинга, включващи измерена стойност, дата и час, параметър, станция както и информация за нейното качество (статус), са записват или извличат от базата данни – ORACLE 11.g чрез методите на Формула сървъра. Всички данни са основани и се съхраняват като специален вид серии от средно времеви стойности в централна база данни, съответно в специален архив. Разработени са следните модули, които осигуряват функционалните възможности на Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време на ниво ЦДП:

- Модул за комуникация - Този модул управлява комуникационните линии и определя пътя и начина на комуникация. Той използва Asynklink протокол, отговарящ на стандарта ISO 1745, изграден върху TCP/IP транспортен слой. При получаване на заявка от модула за управление на задачите се стартира комуникация със съответната станция или РДП с цел извличане или предаване на данните от измерванията, калибриране (периодична проверка) на анализаторите, информация за възникналите аларми в АИС и РДП. Протоколът Asynklink може да се използва във всякакъв вид мрежова топология и по принцип работи по комуникационен модел master/slave, т.е. едната страна управлява другата. Предварително дефинирани команди позволяват размяната на данни и управлението на устройства от разстояние. Всяка комуникационна сесия се записва във файл с цел последваща диагностика състоянието на комуникационна линия.
- Модул за интерпретиране на данните – стартира се непосредствено след успешното приключване на комуникационната сесия, като използва CORBA интерфейс за връзка с базата данни на ниво ЦДП – Oracle 11.g. Този модул се грижи за идентификацията на мрежата, станцията, параметрите, мерните единици и за въвеждането на получените данни от измерванията в базата данни. Информацията, с която работи модула – конфигурационни параметри, исторически стойности, аларми и др., са организирани в структурата на релационна база данни, използваща таблици за съхранение на записите и връзките между тях. Модулът работи с базата данни - Oracle (ЦДП) и има възможност за връзка до архивите в ЦДП през CORBA интерфейс. Достъп до архивите с измерени стойности в ЦДП се осъществява посредством Формула сървър, работещ в ЦДП, като в случая услугата играе ролята на клиент, който по същество представлява CORBA клиент. Чрез него има възможност за запис или четене на архивите със стойности посредством формули, предавани по високоскоростния CORBA интерфейс. Всяка сесия се записва във файл с цел последваща диагностика състоянието на базата данни;
- Модул за автоматична корекция и проверка на данните - При събиране на данни от различните анализатори в станцията се прилага процедура за автоматично валидиране. При определяне на историческата стойност от събраните елементарни проби се определя и нейния статус, при което се взимат предвид броя на елементарните проби (дали той е достатъчен за определяне на валидна историческа стойност) и статуса на анализатора. В резултат на това за всяка историческа стойност се записва статус, според който се определя дали историческата стойност е валидна. След получаване на резултатите от измерванията от станцията в центъра те минават през процедура за автоматична корекция и проверка. Настройката на параметрите за автоматичната корекция и проверка на данните става през административния модул на системата. Освен първоначално измерената стойност се пази история на всички автоматични и ръчни манипулации, за да може за всяка историческа стойност да се проследи процеса на корекция и валидиране. В модула са вградени и автоматично се прилагат различните методи за автоматична корекция и проверка като: статична корекция, корекция на нулата, прилагане на формула, преизчисляване на PM10, тест за максимална стойност, тест за минимална стойност, тест за наличие на пик, тест за последователни стойности, тест за разлика между две стойности;

- Модул за управление на задачите - модулът за управление на задачите се управлява от централната комуникационна услуга и неговата основна задача е периодично, по предварително зададен алгоритъм да се стартира трансфер на данни, за да се извлекат от АИС или РДП;
- Административен модул - дава възможност за настройка на комуникационния сървър, например критериите за автоматична корекция и проверка на данните, получени от станциите за мониторинг, периодичността на изтегляне на данните и адресите на комуникационните сървъри в РДП и т.н. Освен това този модул дава възможност за поддържане на общите номенклатури на системата като коефициенти за преобразуване на мерни единици, норми и пределно допустими концентрации и други;
- Модул за генериране на справки и отчети - дава възможност на потребителите да генерират различни справки и отчети, както по националното така и по европейските законодателство по различни критерии и филтри: справки за резултати от калибриране и аларми, цифров и графичен анализ, роза на вятъра и замърсяването, справка за нивата на основните показатели, обработки за различни интервали от време, справка за превишения за различни периоди на осредняване;
- Автоматично изготвяне на бюлетин за КАВ в страната - за всеки изминал ден за станциите с превишение на някой от показателите: серен диоксид (СЧН и СДН), азотен диоксид (СЧН), ФПЧ10 (СДН), въглероден оксид (норма за 8 часа) и озон (ПИН) за предишния ден се генерира бюлетин във вид на таблица, в която по редове се описват станциите за мониторинг, а по колони за всеки показател се показва колко пъти е превишението на съответната норма (ако има превишение за съответния показател). Ежедневния бюлетин се генерира автоматично. Данните за превишенията на пределно допустимите концентрации се извличат автоматично чрез Формула сървър;
- Автоматично генериране на SMS информация - модулът дава възможност за уведомяване на отговорните лица при настъпването на предварително дефинирани събития. Поддържа се актуален списък на отговорните лица заедно с техните телефонни номера и електронни адреси. Отговорните лица могат да се включват в групи за оповестяване. За всяка група се дефинират събития, при които да се изпрати съобщение за настъпването им чрез SMS съобщение или писмо по електронната поща. Модулът дава възможност за дефиниране и на различни видове събития за оповестяване като: поредни превишения на ПДК за зададен показател, поредни часове без данни за избран показател от станция, поредни еднакви стойности за избран показател от станция, пик за избран показател от станция и др.;
- Функционалност за регулярно синхронизиране на данни към външни системи като: информационната система за информиране на населението с помощта на електронни табла и/ или Интернет базирано приложение, собственост на Столична община, община Бургас, община Пловдив;
- Лабораторен модул за данните от ръчните пунктове – дава възможност за въвеждане на протоколите от анализа на пробите от ръчните пунктове за мониторинг на КАВ. Въведените чрез този модул данни се записват в базата данни на ниво ЦДП – Oracle 11.g с използването на Формула сървъра.
- Модул за информиране на Общините за качеството на атмосферния въздух.- осигурява достъп на експерти от общините до данни и справки за КАВ произведени от АИС намиращи се на територията на съответната община.

Всички автоматични станции (АИС) работят в непрекъснат режим на работа (24 часа), като данните от тях чрез система за пренос на данни в реално време постъпват в регионалните диспечерски пунктове (РДП) в РИОСВ - регионални бази данни и в централния диспечерски пункт (ЦДП) в ИАОС София, където се намира Националната база данни за КАВ.

АИС измерват показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух и някои основни метеорологични показатели. Чрез набор от анализатори в автоматичните измервателни станции се извършват изпитвания за определяне на специфичните за района показатели за състоянието на въздуха. АИС осигурява и преноса на измерените данни до Регионалните диспечерски пунктове чрез използването на арендовани комуникационни линии чрез IP VPN и GSM комуникация. Събирането на данните от измерванията става с помощта на „Data logger“, разположен във всяка автоматична станция. „Data logger“-ите събират информацията от измервателните устройства и я съхраняват. „Data-logger“-ите се управляват от Windows NT Workstation и Windows 2000 pro, операционни системи и специализиран софтуер EcoRemote v2.03, разработен с интегрирането на платформи и технологии разработени от Project Automation. Той изпълнява следните функции:

- Определя измерената стойност;
- Изчислява средно аритметично на измерените стойности за период от една минута, както и определя средните стойности за избран период от време;
- Калибрира измервателните устройства;
- Съхранява данните от калибрирането, както и данни за статуса на измервателните устройства;
- Контролира дистанционното калибриране от Регионалния диспечерски пункт;
- Представя съхранените данни в табличен и графичен вид;
- Съхранява данните в текстови файлове;
- Предава съхранените средни стойности и данните за статуса на измервателните устройства. Данните (средни часови стойности) се предават в Регионалните диспечерски пунктове в реално време.

Регионалните диспечерски пунктове са разположени в Регионалните инспекции по околната среда и водите (РИОСВ). Те събират информация от АИС, включени в регионалната мрежа за мониторинг качеството на атмосферния въздух. Тяхната дейност обхваща и съхранение на данните от Автоматичните измервателни станции, автоматично валидиране, по предварително зададени критерии, на получените данни, визуализация и анализ. Изнесените работни места, разположени в РЛ на ИАОС се използват от операторите на станции за ежедневна проверка и валидиране на данните, както и изготвяне на протокол за валидиране/инвалидиране на данните от АИС.

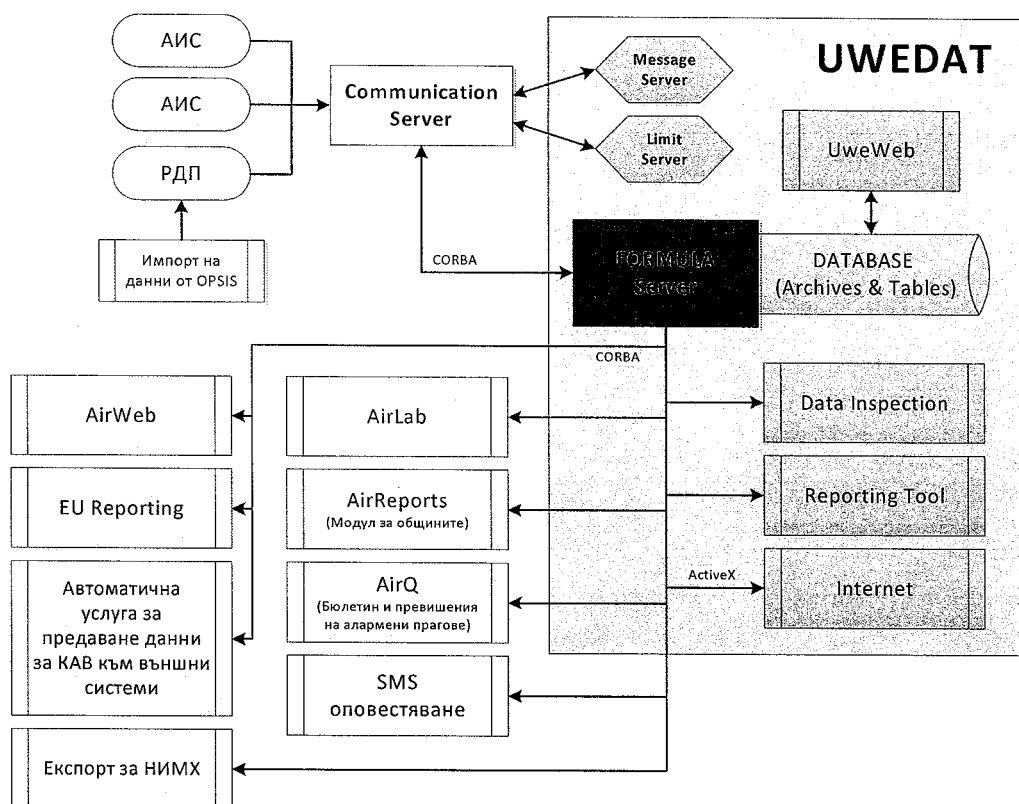
Хардуерът и софтуерът, инсталирани в Регионалните диспечерски пунктове осигуряват:

- Автоматично извличане на съхраняваните в Автоматичните измервателни станции средни стойности на измерваните показатели;
- Извличане на средни стойности по заявка от Регионалния диспечерски пункт;
- Съхраняване на данните в текстови файлове;
- Съхраняване на информация за статуса на измервателните устройства в АИС.

Всеки от Регионалните диспечерски пунктове разполага с Комуникационен сървър, Сървър за база данни, комуникационно оборудване за осигуряване свързаността към VPN-на на Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време, както и необходимия софтуер за пренос и обработка на данни, включващ следните компоненти:

- EcoManagerServer - разработени на програмния език C++ и осигурява преноса на данни от Автоматичните станции (АС) за измерване Качеството на атмосферния въздух в реално време към Регионалните диспечерски пунктове (РДП) и до Централния диспечерски пункт (ЦДП);
- EcoTrasm - осигуряващ комуникация по ASYNKLINK комуникационен протокол с АИС и ЦДП;
- EcoInterp – съхранява на получените данни от измерванията в базата данни;
- EcoElab - осигурява обработка и върху суровите данни от измерванията по предварително зададени критерии;
- EcoCron – автоматизиран процес за стартиране на определен интервал на горните три компонента в зависимост от предварително програмираните критерии;
- EcoStartup- отговаря за работоспособността на останалите модули;
- AdminSybase - модул на ниво РДП, разработен на програмния език Borland Delphi 6 чрез който се извършва настройката на станции, параметри, комуникационен обмен, начин на обработка на суровите данни, администриране на локални потребители, различни видове справки и др.;
- SyncTimeSeries - модул, разработен на програмния език Borland Delphi 6 служещ за извличане и обработка на данните от измервателни системи тип “OP SIS”;
- SyncTimeSeriesAdmin – администриране на модул за извличане и обработка на данните от измервателни системи тип “OP SIS” с възможност за настройка на станции, параметри, потребители и др. и разработен на програмния език Borland Delphi 6.

Централния диспечерски пункт разполага с Комуникационен сървър, Сървър за база данни и комуникационно оборудване за осигуряване свързаността към VPN-на на Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време. Софтуера на комуникационния сървър EcoManagerServer се грижи за обмена на данни с всички регионални диспечерски пунктове и с АИС разположени на територията на гр. София. През 2007 г. Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време е доразвита и надградена по проект BG/07/IB/EN/07, посредством изпълнението на задача: „Въвеждане на нови софтуерни продукти за оценка и управление на качеството на данните от Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, в т.ч. изготвяне на необходимите доклади до Европейската агенция по околна среда и Европейската комисия, информиране на населението и осигуряване на необходимото хардуерно оборудване за въвеждане на нов софтуерен продукт”. След приключване на проекта в ЦДП са разработени приложения базирани на софтуерен пакет UWEDAT. Чрез тази разработка и използването на софтуерният пакет UWEDAT е заменен изцяло софтуера в ЦДП обслужващ Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време. Структурата на системата UWEDAT, както и допълнителните приложения към нея е показана на фигура 2:



Фигура 2 Обща структура на системата UWEDAT и допълнителните приложения

Софтуер за пренос и обработка на данни включва следните компоненти:

- UweWEB - осигурява настройка на мрежите за мониторинг, настройка на станциите, инструмент за конфигуриране на мрежи, станции, параметри и др.);
- Data Inspection - проверка и ръчно валидиране на данните);
- UWEDAT GS (сървър аларми);
- UWEDAT GW - сървър за следене праговите стойности;
- EcoManagerServer - комуникационен сървър използван за обмен на данни с АИС и РДП по Asynklink комуникационен протокол.
- Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;
- Limit/Threshold Server (UWEDAT GW) - проверява измерените стойности като ги сравнява с предварително зададените ПДК по законодателство;
- Message Server (UWEDAT MS) - сървър обработващ и генериращ различни видове алармени съобщения и изпращащ SMS съобщения за предварително дефинирани събития.
- Data Inspection - анализира и верифицира времевите серии, записвани в системата за мониторинг качеството на въздуха - UWEDAT.
- Reporting Tool - изготвя различни справки и доклади свързани със състоянието на системата.
- AirLab - Интернет базиран лабораторен модул за данните от ръчните пунктове;
- AirWeb - Интернет базиран модул за администриране и проверка състоянието на цялата система, генериране на справки и отчети.
- AirReports - Интернет базиран модул подпомагащ общините в изготвянето на бюлетините за КАВ на тяхна територия;
- AirQ - Интернет базиран модул подпомагащ изготвянето на ежедневния бюлетин за КАВ в ИАОС.

- EU Reporting – Near to Real time - автоматизирана система за докладване към Европейската агенция по околна среда в реално време.

Националната система за мониторинг на КАВ в реално време беше многократно разширявана чрез увеличаване броя на автоматичните станции и регионалните центрове с цел по-добро покритие на страната. През 2010 г. Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време беше развита и надградена по проект: BG/07/IB/EN/07 „Последващо развитие на калибрационната лабораторията на ИАОС като национална референтна лаборатория и оптимизиране на националната системата за осигуряване и контрол на качеството на замерванията на атмосферния въздух” ,чрез изпълнението на задача: „Въвеждане на нови софтуерни продукти за оценка и управление на качеството на данните от Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, в т.ч. изготвяне на необходимите доклади до Европейската агенция по околна среда и Европейската комисия, информирание на населението и осигуряване на необходимото хардуерно оборудване за въвеждане на новия софтуерен продукт”. В рамките на неговата реализация е разработена функционалността на отделните нива на Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, посочена по-горе в настоящата точка.

5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

5.1 Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Инфологика ООД ще спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на ИАОС и електронното управление в Република България. Инфологика ООД ще изгради информационната система, предмет на поръчката при използване на същите информационни технологии и принципи залегнали в създаването на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време и да стане част от нея. Инфологика ООД ще гарантира непрекъснатата работа на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, като новосъздадената информационна система по никакъв начин няма да нарушава функционалността ѝ.

5.2 Общи организационни принципи

Инфологика ООД ще спазва утвърдените хоризонтални и вертикални принципи на организация на изпълнението на предмета на обществената поръчка за гарантирано постигане на желаните резултати от проекта, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така ще гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

- Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
- Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за

осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

5.3 Управление на проекта¹

При избора на методология за управление на проекта Инфологика изхожда от следните предпоставки:

- Специфичните особености, с които е свързана реализацията на проекта съгласно описаното текущо състояние;
- Необходимостта от безпроблемна интеграция на разработваната информационна система към Националната система за контрол на качеството на атмосферния въздух;
- Натрупаният опит и знания от екипа на Инфологика ООД от реализацията и гаранционната поддръжка на Националната система за контрол на качеството на атмосферния въздух в продължение на над **20** години.

Системата за управление на проекти на Инфологика ООД съчетава процеси, методи и средства, разработени в рамките на световно утвърдени методологии и възприети като стандарти и най-добри практики за управление на проекти, и по-специално RUP. Допълнително подходът за управление на проекта ще интегрира определени политики, процедури и документи, регламентирани в системата за управление на качество и информационна сигурност (СУКИС). Като неразделна част от СУКИС, процесите за управление на проекта в Инфологика ООД са разработени и одобрени в съответствие с изискванията на международния стандарт ISO 9001:2015. СУКИС на Инфологика ООД е сертифицирана за съответствие и със стандарт ISO 27001:2013.

Дейностите по управление на проекта ще включват като минимум управление на реализацията на всички дейности, посочени в настоящата обществена поръчка, и постигане на очакваните резултати.

Доброто управление на проекта ще осигури:

- координиране на усилията на експертите от страна на Инфологика ООД и Възложителя и осигуряване на висока степен на взаимодействие между членовете на проектния екип;
- оптимално използване на ресурсите;
- текущ контрол по изпълнението на проектните дейности;
- разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта;
- идентифициране на промени и осигуряване на техните анализ и координация;
- осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на

¹ Под „проект“ следва да се разбира предметът на настоящата обществена поръчка

работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в проекта.

Описаната по-долу методология ще включва подробно описание на:

- фазите на проекта;
- организация на изпълнение:
 - структура на екипа на Инфологика ООД;
 - начин на взаимодействие между членовете на екипа на Инфологика ООД;
 - връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя;
- проектна документация:
 - видове доклади;
 - техническа и експлоатационна документация;
 - време на предаване;
 - съдържание на документите;
 - управление на версиите;
- управление на качеството;
- график за изпълнение на проекта.

В графика Инфологика ООД е описала дейностите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно и е показала логическата връзка между тях. В графика са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка.

5.3.1 Описание на методологията

5.3.1.1 Фази на проекта

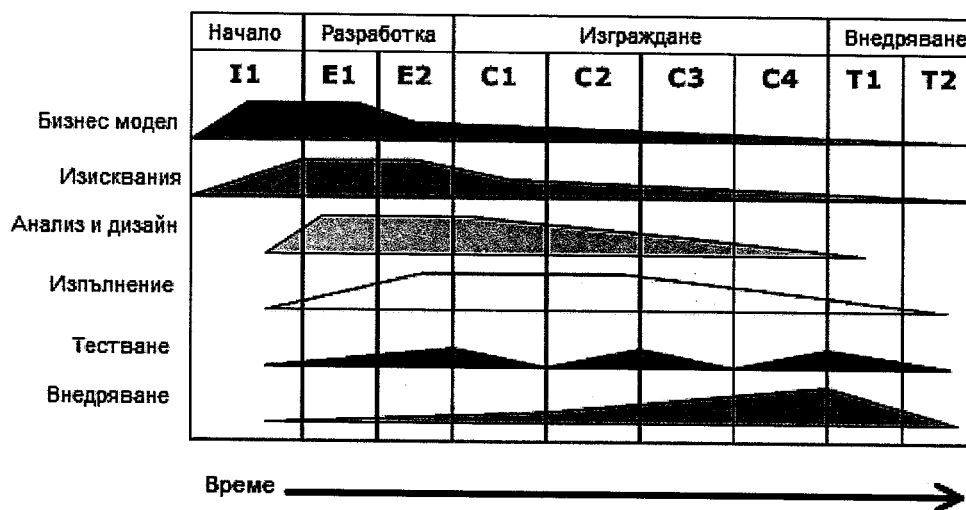
Методологията, която ИнфоЛогика ООД е приела за управление и организация на проекти, категоризира работните процеси по следния начин:

- **Процеси за управление на проекта** – планиране, организиране, координиране и ръководене на работата по проекта. Те са универсални и стандартизирани в системата за управление на качество на фирма ИнфоЛогика ООД.
- **Процеси, ориентирани към продукта** – начало, проектиране, разработване, внедряване, тестване, интегриране и завършване за специфициране и създаване на продукта на проекта. Те се дефинират чрез жизнения цикъл на проекта и възприетата методология за разработване и внедряване на софтуерни системи и продукти от фирма ИнфоЛогика ООД, описана по-долу.

При реализирането на своите проекти и организация на работния процес ИнфоЛогика ООД прилага стандарта Унифициран процес за разработка на софтуер (USDP). Най-познатият и най-добре документиран и изчистен унифициран процес от него е

Рационално унифициран процес (RUP). RUP е методология за разработка на програмни продукти от фирмата Rational Software в основата на която лежат следните принципи:

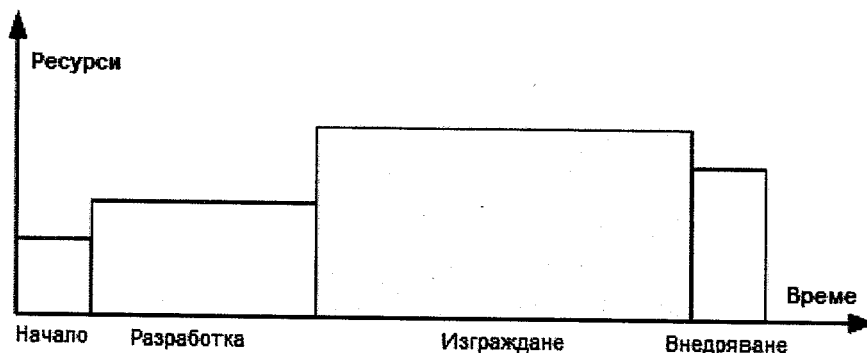
- Ранна идентификация и непрекъснато (до края на проекта) отстраняване на основните рискове.
- Фокусиране върху изпълнението на изискванията на клиентите за работеща информационна среда (анализ и разработка).
- Адекватен отговор на промените в изискванията в процеса на проектиране и реализацията му в процеса на разработка.
- Компонентна архитектура, внедрена и тествана в ранните етапи на проекта.
- Непрекъснато осигуряване на качеството във всички етапи на проекта.
- Основните характеристики на USDP са следните:
- USDP комбинира общоизвестни и доказани практики (като например итеративен цикъл на проекта) в изчерпателна и добре документирана последователност от дейности;
- USDP е компонентно базиран, организиран върху случаите на използване (use case), концентриран около архитектурата, итеративен и постъпателен процес за разработка на софтуер, който използва Унифициран език за моделиране (UML) за дефиниране и представяне на моделите на системата, която се разработва;
- Процесът се състои от четири основни фази: начало, проектиране, разработване и внедряване. Всяка от фазите може да се състои от един или повече повтарящи се етапи, преминаващи през следните дейности: събиране на изисквания, анализ на изискванията, проектиране, тестване и внедряване. Фазата на внедряване включва и етапите на интегриране и завършване, както е представено по-долу.



Процесът на разработване на софтуер в ИнфоЛогика ООД е итеративен и адаптивен, като по този начин се следват основните принципи на USDP. При изграждане на информационната система, съгласно USDP, ще се използват обектни технологии, в това число обектно ориентиран анализ, проектиране и програмиране.

Жизненият цикъл на USDP е разделен на последователност от фази: начална фаза, проектиране, разработване и внедряване. Всяка фаза може да включва по няколко етапа. Броят на етапите в рамките на фазата зависи от обема на проекта (един етап при малки проекти). Процесите по RUP следват четирите фази, дефинирани от USDP, като всяка фаза в края си ще удовлетворява определени критерии преди да стартира следващата фаза:

- по време на началната фаза се дефинират обхвата на проекта, бизнес процесите и основните изисквания;
- по време на фазата на проектиране се анализират по-детайлно изискванията и се дефинира архитектурата на системата;
- по време на фазата на разработване се проектират и разработват програмните модули и се тества програмния продукт;
- по време на фазата на внедряване готовия продукт се доставя на потребителите, т.е. системата се внедрява.



USDP дефинира пет основни дейности: събиране на изисквания, анализ на изискванията, проектиране, разработване и тестване. Всеки етап може да включва всички или част от тези дейности, като акцентът е различен в зависимост от това къде се намира етапът в жизнения цикъл на процеса. Етапите може да се застъпват във времето. Всеки етап генерира поредни версии на системата, които съдържат нова или подобрена функционалност в сравнение с предишните версии.

Инфологията ООД прилага следните практики, поддържани от RUP:

- **Итеративно разработване:** Постигане на желаната функционалност на системата чрез серия от последователни версии с нарастващ обхват и пълнота, като всяка версия е резултат от конкретна дейност. Изборът на това кои изисквания да бъдат реализирани в дадена дейност зависи от класифицирането на идентифицираните рискове, като най-големите рискове се обработват с приоритет.
- **Управление на изискванията:** Използване на систематичен подход за идентифициране и документиране на изискванията и управление на евентуалните промени, включващо оценяване влиянието им върху останалата част от системата и ефективното им управление.
- **Използване на компонентни архитектури:** Структуриране на софтуерната архитектура с използване на ясно различни компоненти. Компонентно базираният подход за дефиниране на архитектурата спомага за намаляване на сложността на крайния продукт и в крайна сметка като резултат се получава

архитектура, която е по-гъвкава, по-жизнеспособна и с възможност за ефективно последващо използване.

- **Визуално моделиране:** Изготвяне на набор от визуални модели на системата, всеки от които акцентира върху определени детайли и игнорира други. Тези модели спомагат за по-добро разбиране на разработваната система и предоставят ясен и недвусмислен начин за комуникация между членовете на екипа. В зависимост от конкретните нужди и спецификата на разработвания продукт се изготвя подходящ набор от UML модели: диаграми на случаите на използване (use-case diagrams), диаграми на класовете (class diagrams), диаграми на дейностите (activity diagrams) или диаграми на компонентите, а също и класически модел на връзките между обектите (ER модел) и модел на базата данни.
- **Непрекъснатата проверка на качеството:** Постоянно оценяване качеството на системата от гледна точка на дефинираните функционални и нефункционални изисквания. Извършване на преглед и тестване като част от всеки етап.
- **Управление на промените:** Създаване на контролиран подход за внасяне на промени (в технология, ресурси, продукти, платформи и т.н.). Контролиране начина на въвеждане на промените в компонентите на системата, на това кой ги въвежда и кога. Организиране на ефективното синхронизиране на нанесените промени с останалите екипи, версии на системата, продукти, платформи и т.н.

Работата по проекта ще бъде организирана в съответствие с методологията за разработване на софтуер, описана по-горе, и внедрената в ИнфоЛогика ООД система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2008: при проучване, проектиране, разработване, внедряване, поддържане и управление на информационни системи и продукти.

В началото на проекта, както и на всеки етап от него, ще се осъществява процес на планиране и актуализация свързана с времевия график, изпълняваните задачи, отговорниците и изпълнителите на отделните дейности. За специфични дейности (като например обучението на потребители и опитната експлоатация) актуализацията на плана и графиците към него ще бъдат съгласувани с Възложителя.

Прилагайки по-горе описаната методология, процесите за управление на проекта ще са обединени в следните пет етапа на работа :

- I. **Начало (инициране)** – процеси за стартиране на проекта. При започване на проекта се разработва предварително изложение на неговия обхват и обхваща разработване на функционални и технически характеристики. В рамките на този етап се прави и обща оценка на всички предпоставки и критични фактори за успех на проекта.
- II. **Проектиране (планиране)** – процеси за определяне на всички дейности и ресурси за изпълнение на проекта. Те имат най-голямо значение за успешното управление на проекта и включват:
 - Планиране и дефиниране на обхвата на проекта – изготвяне на писмено изложение на обхвата на проекта като основа за всички бъдещи решения по него и за разделяне на главните резултати на по-малки и по-лесно управляеми компоненти (работна структура на задачите);
 - Дефиниране на дейностите, които ще бъдат извършени, за да се постигнат желаните резултати, определяне на тяхната последователност във времето и на логическите зависимости между тях, оценка на времето за тяхното изпълнение

в съответствие с разработения график на проекта – одобреният график служи като изходна рамка, спрямо която се отчита и измерва изпълнението на проекта;

- Планиране на ресурсите – определяне на вида (хора, оборудване, материали и др.) и количеството на необходимите ресурси за изпълнение на дейностите по проекта, оценяване и разпределение на разходите по отделните работни пакети;
- Планиране управлението на риска на проекта – избор на подход и методи за управление на риска на проекта, идентифициране и анализ на рисковите фактори и на степента на тяхното влияние върху целите на проекта, разработване на процедури и методи за прилагане на конкретни действия за намаляване на заплахите и за елиминиране на риска;
- Планиране на качеството – определяне на изискванията и стандартите за качество, с които ще се осигури съответствие и на процедурите, и отговорностите за осигуряване на качеството;
- Планиране на комуникациите – определяне на процедурите за комуникация между участниците в проекта, кой от каква информация има нужда, кога и как да му бъде предоставена;
- Планиране на организацията и на хората – идентифициране, документиране и назначаване на роли, отговорности и отношения за отчитане на работата по проекта;
- Планиране на доставките – документиране на изискванията към доставките и условията на работа;
- Планиране на процесите – представяне на резултатите от всички процеси на планиране в един съгласуван и разбираем от всички участници документ, включващ и всички съпровождащи планове за управление на проекта.

III. Разработване – процеси за разработване на планираните дейности за постигане на очакваните резултати. Координиране на усилията на хората и използването на ресурсите. Подобряване на взаимодействието между членовете на проектния екип чрез развиване на индивидуалните и груповите умения и компетенции на хората за реализация на проекта. Разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта. Идентифициране на промени и осигуряване, че те са анализирани, координирани и правилно управление. Осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в проекта.

IV. Внедряване, тестване и интегриране – процеси за следене и измерване на изпълнението спрямо плана (изходната рамка). Всички отклонения се измерват, за да се установи дали са значителни (излизащи извън допустимите граници, заложен в плана) и налагат промени, което изисква съгласуване и одобряване на актуализирани планове за обхвата, ресурсите или времето. Контролирането на работата по проекта включва и вземането на превантивни мерки за предотвратяване на проблеми, преди те да са се проявили негативно върху целите на проекта, както и предприемане на коригиращи мерки за решаване на възникнали проблеми или противоречия между участниците в проекта. Тук се включват:

- Отчитане на изпълнението – изготвяне и разпространяване на регулярни отчети за статуса на проекта, измерване на прогреса и прогнозиране на бъдещото развитие;

- Интегриран контрол на промени – координиране на всички необходими промени в хода на проекта за съгласуване на промените в обхвата, графика или разходите, наложили се поради промени в изискванията или поради външни фактори и условия по време на изпълнение на проекта;
- Контрол на качеството – проследяване на специфичните за проекта резултати и оценка на тяхното съответствие с приетите стандарти, и идентифициране на пътища за елиминиране на причините за незадоволително изпълнение;
- Контрол на риска – следене на идентифицираните рискови фактори и на ефекта от тяхното проявление върху целите на проекта, идентифициране на нови рискове, появяващи се в хода на проекта, осигуряване изпълнението на плана за реакция на риска и оценка на ефикасността на предприетите действия за намаляване и избягване на риска.

V. Завършване (приключване) – процеси за одобряване и приемане на резултатите от проекта. За приключване на всяка фаза и на проекта като цяло се изпълняват следните дейности:

- Приключване на проекта – документиране на резултатите в края на всяка фаза и в края на проекта, за да се осигури формално приемане на продукта на проекта от възложителя, а също и за извличане и съхраняване на важната информация от проекта в архив и база знания за бъдещи проекти;
- Приключване на договори – верифициране на продукта на проекта и уреждане на взаимоотношенията по сключените договори.

Етапите на работа са свързани с резултатите, които създават. Резултатът на изхода на един етап е предпоставка или ресурс на входа на друг етап. Връзките между централните групи са итеративни. "Проектирането" предоставя на "Разработването" документиран и одобрен план на проекта още в самото начало, а след това, в хода на проекта, документираните актуализирани версии на този план.

За управление на проекта се използват стандартизирани процедури и документи, както и разнообразни методи и средства, включително специализирани софтуерни приложения за управление на проекти. Основен принцип е разделянето на проекта на фази и етапи, за да се осигури по-добър контрол върху работата. Всяка фаза завършва с доставянето на определен резултат, който подлежи на преглед и одобряване. Краят на всяка фаза бележи важна контролна точка по отношение на потвърждаване на бизнес потребностите на клиента, за удовлетворяване на които е предприет конкретния проект. Фазите на проекта описват неговият жизнен цикъл от иницирането до неговото приключване.

5.3.1.2 Организация на изпълнение

Организацията на изпълнение обхваща процесите, които гарантират, че проектът включва всички необходими стъпки за успешното осъществяване на проекта като последователност от следните дейности:

- *Стартирането* е процесът на официалното възлагане на нов проект. Официалното възлагане на този проект ще бъде подписването на договор, което ще свърже проекта с работата на Инфологика ООД.
- *Планирането на обхвата* е процесът на детайлизиране и документиране на работата по проекта (обхвата на проекта), чийто резултат ще бъде продуктът на проекта. Описанието на продукта обхваща изискванията, които отразяват

съгласуваните нужди на клиента, и дизайн, който отговаря на тези изисквания. Резултатите от планирането на обхвата са Дефиниция на обхвата и План за управление на обхвата. Дефиницията на обхвата е основата за постигане на споразумение между Възложителя и ИнфоЛогика ООД, чрез идентифициране на целите и резултатите по проекта. След стартирането на проекта екипите разработват множество дефиниции на обхвата, в съответствие с нивото на детайлизиране на работата (например: Системен проект, подробен график и др.).

- *Определянето на обхвата* включва разбиването на основните резултати, посочени в Дефиницията на обхвата, на по-малки, по-управляеми елементи. Целта е:
 - Подобряване на прогнозите за разходи, продължителност и ресурси.
 - Определяне на основни параметри за измерване на изпълнението и контрол.
 - Ясно разпределяне на отговорностите.
- Потвърждаването на обхвата е процесът по официално приемане на обхвата на проекта от заинтересованите страни. Той изисква преглед на резултатите от работата и потвърждение, че всичко е свършено както трябва. Ако проектът се прекратява преждевременно, потвърждението на обхвата ще документира нивото и степента на завършеност;
- Контролът на промените в обхвата се занимава с факторите, които влияят върху пораждането на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат.

Методологията за контрол включва процесите, които осигуряват най-ефективното изпълнение на компонентите на поръчката и ще се състои от:

- Организационно планиране – идентифициране, документиране и определяне на роли, отговорности и канали за отчитане.
- Мобилизация на персонал – осигуряване на необходимите човешки ресурси и включването им в работата по проекта.
- Контрол на екипа – контрол на екипа с цел осигуряване на качеството на изпълнението отделните компоненти на поръчката.

Управлението на продължителността на поръчката (времевата рамка) включва следните процеси, необходими за навременното приключване на проекта:

- *Определяне на дейностите* – идентифициране и документиране на конкретните дейности, необходими за постигане на набелязаните резултати и подрезултати. Определянето на дейностите се съгласува с Дефиницията на обхвата и включва детайлизиране, предположения и ограничения.
- *Последователност на дейностите* – идентифициране и документиране на логическите взаимозависимости. Дейностите ще бъдат в правилна последователност, за да спомогнат за разработването на реалистичен и постижим график. Последователността може да следва критичната пътека. В резултат се определя график със съответните контролни точки и зависимости.
- *Продължителност на дейностите* – определя се въз основа на информацията за обхвата на проекта и ресурсите. Предварителната оценка ще се детайлизира в хода

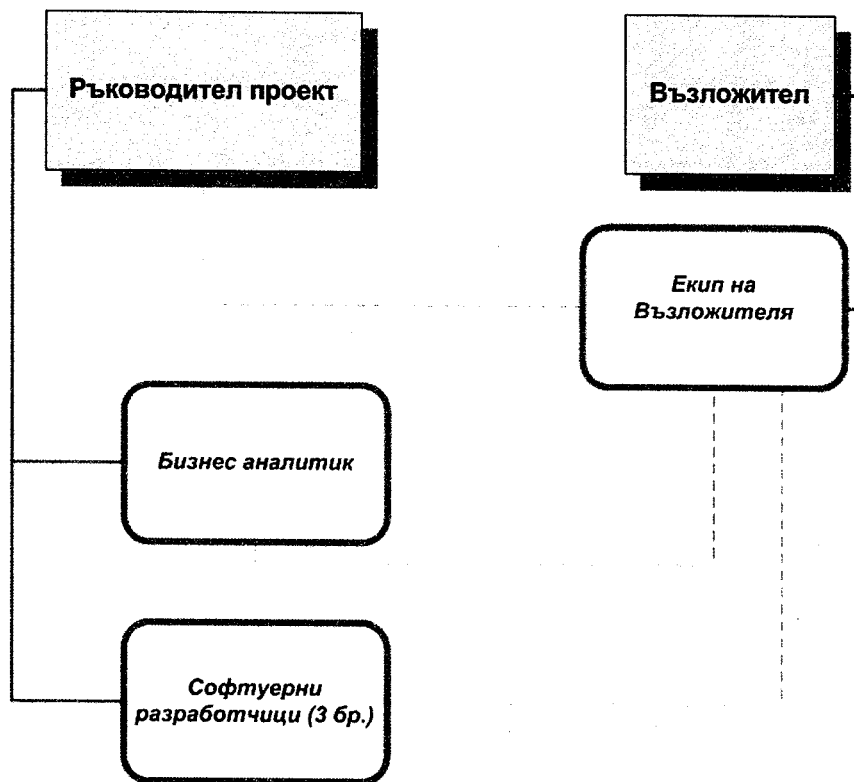
на работата, предвид наличието и качеството на входящите данни. Оценката се прави по методологията на критичната пътека.

- *Определяне на график* – задава се началната и крайната дата на дейностите по проекта. Процесът преминава през няколко итерации преди окончателното определяне на графика на проекта.
- *Контрол на графика* – занимава се с факторите, които влияят върху пораждането на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат.

5.3.1.2.1 Структура на екипа на ИнфоЛогика ООД

Взаимодействието между експертите на ИнфоЛогика ООД и експертите на Възложителя ще се осъществява чрез представената организация за изпълнение на поръчката, съобразявайки се с представената по-долу структура за разпределение на работата, задачите, ресурсите и посочените зависимости.

Организационната структура е разработена така, че да осигурява плавно взаимодействие и поддържане на високо ниво на взаимно информиране и зависимости на ИнфоЛогика ООД, както е представено на фигурата по-долу:



В структурата е предвидено следното разпределение на отговорностите, използваните ресурси и зависимостта на ролите

Отговорности и задължения		Ресурси	Зависимости
Роля Ръководител проект	Разпределя ресурсите, определя приоритетите, координира комуникацията с Възложителя и потребителите. Следи за спазване на сроковете и изпълнението на дейностите по проекта, така че да се гарантира интегритета и качеството. Отговаря за изпълнението на всички задачи свързани с управлението и осъществяване на контрол на работата на експертите от екипа на Инфология ООД. Пряко е отговорен за управлението на проекта, включително: мобилизация и консолидиране на екипа; подготовка на детайлен работен план-график; разпределение на индивидуалните задачи, обвързано със срокове; цялостна координация с Възложителя на проекта. Пряко отговорен за изпълнение на всички етапи по проекта.	Собствени ресурси (експертен потенциал, техника и оборудване, материали разпределени по дейностите, сгради помещения на необходимите ресурси, съответстващи на етапа на изпълнение на поръчката); Ресурси предоставени от Възложителя, като например експерти, информационна среда за интегриране, оборудване, сгради и помещения и др.).	Възложител
Бизнес аналитик	Разработва архитектурата на информационна система в съответствие с изискванията на Възложителя, регламентирана в техническата спецификация към настоящата обществена поръчка. Отговаря за разработването и актуализиране (при необходимост) на архитектурата, като работи в тясно сътрудничество с	Собствени ресурси (експертен потенциал, техника и оборудване, материали разпределени по дейностите, сгради помещения на необходимите ресурси, съответстващи на етапа на изпълнение на поръчката);	Иерархична подчиненост на ръководителя на проекта. Хоризонтална зависимост с експертите на Инфология ООД и

	<p>ръководителят на проекта и софтуерните разработчици. Пряко ангажиран с изпълнението на Дейност 1 - Анализ и проектиране - детайлизиране обхвата и функционалността на информационната система и регистъра. Участва в процесите по специфициране функционалността, която ще предоставя информационна система и регистъра; детайлизиране обхвата и функционалността на информационна система и регистъра (изготвя системен проект включващ: спецификация на модулите, детайлна архитектура и детайлен технически дизайн, дизайн на потребителския интерфейс), детайлизира интеграцията на разработената информационна система и регистъра към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време и в средата на Възложителя, представена в т. Текущо състояние от техническата спецификация, участва във внедряване, тестване и интеграцията на информационната система и регистъра, изготвяне на документация на системата, участва в инсталиране и конфигуриране на системата при Възложителя, приемане на системата и обучение.</p>		<p>експертите на Възложителя.</p>
--	---	--	-----------------------------------

<p><i>Софтуерни разработки</i></p>	<p>Пряко ангажиран с разработка софтуерната част на информационната система и регистъра. Отговаря за реализиране на системните изисквания и разработване на функционалните изисквания, регламентирани в техническата спецификация на обществената поръчка и детайлизирани на Дейност 1 - Анализ и проектиране; разработка на информационна система и регистъра. Участва в процесите по внедряване, тестване и интегриране на информационната система и регистъра, инсталиране и конфигуриране на системата при Възложителя, приемане на системата и обучение, осъществява практическото интегриране на разработената интегрирана информационна система към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време и в средата на Възложителя, представена в т. Текущо състояние от техническата спецификация. Отговорен е за системната интеграция и безпроблемното интегриране на разработената информационна система</p>	<p>Собствени ресурси (експертен потенциал, техника и оборудване, материали разпределени по дейностите, сгради помещения и др. необходими ресурси, съответстващи на етапа на изпълнение на поръчката).</p>	<p>Йерархична подчиненост на ръководителя на проекта. Хоризонтална зависимост с експертите на Информатика ООД и експертите на Възложителя.</p>
------------------------------------	--	---	--

5.3.1.2.2 Начин на взаимодействие между членовете на екипа на Инфологика ООД

Взаимодействието между членовете на екипа ще се осъществява съобразно описания по-долу План за координация и взаимодействие.

Взаимодействието ще се осъществява основно по две линии:

- Вертикална линия: Ръководител на екипа → експерти (бизнес аналитик, софтуерни разработчици). Този тип взаимодействие се осъществява във връзка с възлагането на задачи и докладването относно тяхното изпълнение. Индикативно разпределение на отговорностите е представено в таблицата по-горе като то ще бъде допълнително актуализирано по време на Встъпителна фаза (Начало(иницииране)). Въз основа на това ръководителят ще разпредели за изпълнение между членовете на екипа конкретни задачи. Експертите ще докладват пряко на Ръководителя на екипа относно изпълнението на дейността, за която отговарят.
- Хоризонтална линия: между членовете на екипа. При този тип взаимодействие не се съблюдава йерархия, като целта е обсъждане и консултиране на параметрите на изпълнение на конкретните задачи/дейности като няма възлагане на задачи и докладване на изпълнение.

Взаимодействието по двете линии ще се осъществява чрез различни методи на комуникация, включващи:

- Работни срещи за напредъка на изпълнението на поръчката. Тези срещи ще бъдат периодични, ще се провеждат с участието на всички експерти и на тях ще се отчита напредъкът по всички задачи и дейности.
- Кратки оперативни срещи. На тези срещи ще се обсъжда и отчита изпълнението на конкретна дейност и в тях ще участват експерт, отговорен за дейността, и съответните други експерти. Възможно е Ръководителят на екипа също да вземат участие в тези срещи.
- Ad-hoc срещи. Такива срещи ще се провеждат по искане на експерт за решаване на възникнали проблеми във връзка с изпълнението на дадена задача/дейност.
- Ежедневна комуникация и непрекъснат информационен обмен посредством всички утвърдени информационни канали, в т.ч. телефонни разговори, ел.поща, Skype, Viber и др.

Във встъпителната фаза за изпълнение на обществената поръчка ще бъдат обсъдени и приети правилата за вътрешни комуникации и взаимодействие, които ще станат задължителни и ще се използват от всички членове на екипа.

5.3.1.2.3 Връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя

Процесите по взаимодействие с екипа на Възложителя осигуряват навременното и адекватно генериране, събиране, разпространение, съхранение на информацията по проекта. Те осъществяват критичната за успеха връзка между хора, идеи и данни. Ръководителят на екипа на Инфологика ООД ще е отговорен да изпраща и приема съобщения с Възложителя по определени комуникационни канали при изпълнението на проекта.

- Планиране на комуникациите – определяне на нуждите на заинтересованите страни от информация и комуникации: кой от каква информация се нуждае, как ще я получи и от кого. Нуждата от предоставяне на информация за проекта е общовалидна, но информационните нужди и методите на разпространение са различни за всеки проект. Идентифицирането на нуждата от информация и разпространяването ѝ по подходящ начин е важен фактор за успех на проекта.
- Разпространение на информацията – своевременното достигане на информацията до заинтересованите страни. Включва прилагането на планираните дейности за комуникация.
- Отчитане на изпълнението – събиране и разпространение на данни за изпълнението, показателни за използването на ресурсите за постигане на целите на проекта. Този процес включва:
 - Отчитане на състоянието – описва докъде е стигнал проектът в дадения момент;
 - Отчитане на напредъка – описва какво е постигнал екипът по проекта,
 - Прогнозиране – предполага бъдещото състояние и напредък по проекта.
 - Отчитане на изпълнението – данни за обхвата, графика, разходите и качеството.

В началото на проекта както и на всеки етап от него ще се осъществява процес на планиране и актуализация свързана с времевия график, изпълняваните задачи, отговорниците и изпълнителите на отделните дейности. За специфични дейности (като например обучението на потребители и опитната експлоатация) актуализацията на плана и графициите към него ще бъдат съгласувани с Възложителя. Комуникационните връзки между експертите на проекта ще са определени на вертикален принцип, например: ръководител – ключови експерти – неключови експерти и хоризонтални, например: между ключовите експерти, между неключовите експерти и т.н. Вътрешният трансфер на информация и документи е важен управленски фактор за добри комуникационни връзки в екипа и за добро осъществяване на проекта. Регулярно ще се провеждат вътрешни срещи за докладване и обсъждане на прогреса по проекта между ръководителя и експертите, отговарящи за изпълнение на отделните дейности. Ще бъдат организирани също така текущи обсъждания по непредвидено възникнали въпроси и проблеми. Резултатите от вътрешния мониторинг ще са основа както за вземането на своевременни решения, касаещи оперативното управление на проекта, така и за съставянето на докладите до Възложителя относно хода на изпълнението на договора. Ръководителят ще наблюдава прогреса при ключови събития. Той също така ще преглежда и планира дейностите по времето на целия проект, за да осигури идентифицирането и ефективното и ефикасно разрешаване на всички въпроси за обсъждане и постигане на предвидените резултати от проекта. Доброто взаимодействие с Възложителя е управленски и организационен ресурс с ключово значение за ефективната и ефикасна работа на екипа по проекта. След изпълнението на всеки етап Инфологика ООД ще изготвя съответните доклади съгласно, т. Документация на техническата спецификация по настоящата обществена поръчка и условията по договора, и ще ги предава на Възложителя.

Установяването на добро и ефективно взаимодействие с Възложителя е важна предпоставка за успешното изпълнение на всяка обществена поръчка. Предвид характера на настоящата задача, взаимодействието и координацията с екипа на проекта на Възложителя са от ключово значение. В тази връзка Инфологика ООД ще работи в тясна координация и взаимодействие с екипа на Възложителя за координиране на изпълнението на отделните дейности и провеждане на съгласувателните процедури

по приемането на резултатите от изпълнението на поръчката. Наясно сме със значителната натовареност на ръководителите и служителите в администрацията и затова ще предложим методи за комуникация и мерки, които са доказали своята ефективност.

В тази връзка предлагаме взаимодействието с Възложителя да се осъществява съгласно следните механизми:

- Определяне на лице/а за контакт от страна на Инфологика ООД и Възложителя.
- Провеждане на периодични срещи - по времето на изпълнението на договора предлагаме да бъдат провеждани редовни срещи между представители на Възложителя и Инфологика ООД. Чрез тези срещи Ръководителят на екипа на Инфологика ООД ще информира Възложителя за напредъка по дейностите, осъществявани от проекта, идентифицираните проблеми и възможните рискове, както и ще дава предложение за тяхното преодоляване. Провежданите периодично срещи ще дадат възможност Инфологика ООД да получава също обратна информация от Възложителя, която е от значение за работата по изпълнение на поръчката.
- Писмени форми на взаимодействие - писмените форми са важни в изпълнението на поръчката, защото те доказват ангажиментите и взаимните договорености. Те няма да отменят или ограничават изискванията на Възложителя или неформалните комуникации между Инфологика ООД и представителите на Възложителя в работен порядък, но ще представляват много важен инструмент за гладко протичане на дейностите. Официалната кореспонденция (протоколи, съобщения, уведомления, записки, официални писма, документи и други) ще бъде вхвърляна в деловодството или предоставяна чрез приемо-предавателен протокол. Когато е необходимо, с оглед получаване възможно най-бързо при Възложителя на съответни документи, кореспонденцията между Инфологика ООД и Възложителя, може да се извършва успоредно по електронна поща или чрез изпращане по факс. В този случай е необходимо да се получи писмено потвърждение от другата страна, че съответната кореспонденция е получена. Във всички случаи, изпращащата страна ще предприема всички необходими мерки, за да гарантира получаването на кореспонденцията. В оперативен порядък комуникациите ще се извършват по ел.поща, по телефона и чрез работни срещи, без да отменят официалната кореспонденция.
- Докладване изпълнението на поръчката – докладването ще се реализира въз основа на изискванията на т. Документация от техническата спецификация:
 - Въстъпителен доклад – до един месец от подписването на Договора;
 - Окончателен доклад по проекта – в края на периода за изпълнение. Проектно-докладът ще бъде предаден преди изтичане на всеки етап, така че съгласуваният окончателен вариант да може да бъде предаден в края на изпълнението.
 - Системен проект - дефинирани в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка и да документира изискванията към софтуера в детайлна техническа спецификация (системен проект), която ще послужи за пряка изходна база за разработка;
 - Техническа документация – ръководства съгласно Дейност 3 – Документиране, внедряване и обучение от техническата спецификация;

- протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта;
- отчет от проведеното обучение - идентифицира и описва резултатите от реализираните учебни дейности;
- Съгласувателни процедури за приемане на работата по поръчката – ИнфоЛогика ООД ще преглежда внимателно бележките на Възложителя, ще направи необходимите промени в докладите.

Всички доклади ще бъдат разработени, форматирани и предадени съгласно изискванията на т. Документация от техническата спецификация.

5.3.1.3 Проектна документация

Изготвянето на проектната документация ще бъде в съответствие с т. Документация от техническата спецификация. Предаването на проектната документация ще се извършва съгласно административните процедури на Възложителя. Предоставената от ИнфоЛогика ООД документация ще бъде изготвена в стандартна и широко призната нотация като за всеки процес се създават графично и текстово описание, структурирано по съответния начин.

При предаване на информационната система ще бъдат предоставени изчерпателни ръководства и инструкции за различните видове потребители на български език, на хартиен и електронен носител.

Съобразявайки се с изискванията на Възложителя, Инфо Логика ООД ще подготвя документацията си, свързана с анализа, функционалните и техническите спецификации, на поръчката в стандартна и широко призната нотация, като за всеки процес ще използва графично и текстово описание, структурирано по съответния начин.

В рамките на изпълнение на поръчката, Инфо Логика ООД ще използва и допълнителни широко разпространени нотации, като:

- Математическата нотация – широко разпространен подход за записване и изразяване на формули, изрази и функции;
- При програмирането и разработването на специализираните визуални редактори за специфични области (домейни) ще се приложи на практика съвременни подходи за дизайн за реализация на обектно-ориентирани визуални приложения;
- Използваните блок схеми ще спазват класическата нотация за описание на алгоритми и/или процеси, като визуализация на процесите на информация.

5.3.1.3.1 Видове доклади

Включва докладите, определени в т. Документация от техническата спецификация.

5.3.1.3.2 Техническа и експлоатационна документация

Включва документацията, определени в т. Документация от техническата спецификация и очакваните резултати от изпълнението на отделните дейности по проекта. (Системен проект- функционална спецификация на информационната система; детайлна техническа документация на информационната система, детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване, план-програма за обучение на потребителите на системата, Периодични доклади за хода на разработката,

Детайлно ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система, Детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури, Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни, Ръководство на потребителите на системата).

5.3.1.3.3 Време за предаване

Графикът за изпълнение на дейностите по проекта е представен като диаграма на Гант. За всяка дейност са указани начало и старт, от които следва и продължителността ѝ. В диаграмата са указани последователността и зависимостите между дейностите. Графикът е съставен по етапи. Тъй като дейностите, формиращи обхвата на поръчката, съгласно т. Изисквания към изпълнението на дейностите по проекта от Техническата спецификация на Възложителя, не са пренесени с абсолютно съответствие в етапите, изискуеми по т. Етапи на изпълнение на проекта от Техническата спецификация на Възложителя, за по-голяма яснота в долната таблица е дадена разбивка на графика по дейности и тяхното съответствие и разположение в етапите на проекта:

Документ	Етап от план-график
Встъпителен доклад	Дейност 1, Етап 1
Системен проект	Дейност 1, Етап 2
Сценарии за приемателни тестове	Дейност 2, Етап 4
План-програма за обучение	Дейност 2, Етап 4
Ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система	Дейност 3, Етап 5
Ръководство за администриране на потребители и номенклатури	Дейност 3, Етап 5
Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни, описание на софтуерните модули и изходен програмен код	Дейност 3, Етап 5
Ръководство на потребителите на системата	Дейност 3, Етап 5
Окончателен доклад	Дейност 3, Етап 6

5.3.1.3.4 Съдържание на документите

В таблицата по-долу е описано примерното съдържание на основните документите към проектната документация:

Документ	Съдържание
Встъпителен доклад	✓ Въведение;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Описание на извършените дейности (входни параметри, извършени дейности, резултати); ✓ Приложения към доклада, ако има ✓
Системен проект	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Функционално, графично и текстово описание на бизнес процесите; ✓ Специфициране на потребителите на системата; ✓ Описание на функционалните изисквания на системата; ✓ Описание на нефункционалните изисквания на системата ✓ Връзки/ Интеграция с външни системи ✓
Сценарии за приемателни тестове	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Цел на теста; ✓ Изпълнение; ✓ Критерии за приключване; ✓ Забележки ✓
План-програма за обучение	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Представяне на информационната система; ✓ Представяне на Модул1 ✓ Представяне на Модул2 ✓ ✓ Практически занятия ✓
Ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Описание на системния софтуер; ✓ Инсталиране и поддръжка на системата; ✓
Ръководство за администриране на потребители и номенклатури	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Описание на администриране на потребители; ✓ Описание на администриране на номенклатури ✓
Ръководство на потребителите на системата	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Описание на информационната система; ✓ Описание на Модул1 ✓ Описание на Модул2 ✓
Окончателен доклад	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Описание на извършена Дейност 1 ✓ Описание на извършена Дейност 1 ✓

5.3.1.3.5 Управление на версиите

Всеки документ ще съдържа раздел с история на промените, в който ще бъдат резюмирани промените, които са направени в съответната версия. Всеки документ ще бъде маркиран с номер на версията. Към идентификацията на номера на версията се включва и информация за направените изменения - версия, описание на изменението, дата на последна редакция. На видно място в документа ще бъде посочена следната информация:

- пореден номер на документа;
- кратко описание на изменението
- дата на последната редакция

Документацията ще бъде поддържана в електронен формат, в информационната инфраструктура на Инфологика ООД в специално обособено за целта хранилище. Документацията, която представлява оригинали на хартия и ще се съхранява от Инфологика ООД (протоколи, официална кореспонденция и др.) и ще бъде събирана в проектно досие от Ръководителя на екипа. Проектната документация ще бъде управлявана с оглед опазване на поверителността и целостта на информацията, съгласно възприетите политики в Системата за управление на информационната сигурност на Инфологика ООД ISO 27001:2013.

5.3.1.4 Управление на качеството

Целта на процесите по управление на качеството е да бъдат изпълнени изискванията регламентирани в техническата спецификация към обществената поръчка. Тези процеси ще включват всички дейности от цялостното управление на проекта, които определят политиката, целите и отговорностите по качеството и ги осъществяват чрез планиране на качеството, гарантиране на качеството, качествен контрол и подобряване на качеството в рамките на внедрената система за управление на качество. Инфологика ООД предлага да реализира управлението на качеството чрез изпълнение на следните дейности:

- *Планиране на качеството* – идентифициране на стандартите за качество за конкретния проект и начините за спазването им. Това е един от ключовите процеси при планиране на качеството и ще се извършва редовно, успоредно с останалите процеси по управление на проекта. Процесът по управление на качеството ще се изпълнява и в съответствие с внедрената при Инфологика ООД Система по качество ISO 9001:2015
- *Гарантиране на качеството* – всички планирани и систематични действия в рамките на системата за качество, които дават увереност, че проектът ще отговаря на съответните стандарти. Ще се извършва в хода на целия проект от вътрешни Специалисти по качеството. За гарантиране на качеството ще се извършва текущ контрол на всеки изготвян продукт на определен времеви интервал с цел навременно идентифициране на реални и потенциални отклонения в заложените критерии за качество и изискванията на Техническата спецификация. Откритите несъответствия се регистрират в системата за управление на несъответствия на Инфологика ООД и се възлагат на отговорните експерти за тяхното отстраняване;
- *Качествен контрол* – проследяване на конкретни резултати, за да се определи дали отговарят на зададените стандарти и да се набележат начини за отстраняване

на причините за незадоволителните резултати. Ще се извърша в хода на целия проект. Резултатите включват както доставката на конкретен резултат/продукт, така и резултати от управлението на проекта (изпълнение на бюджета и графика). Прилагането на контрол на качеството ще включва наблюдение на следните параметри през целия жизнен цикъл от реализацията на проекта:

- Предотвратяване (недопускане на грешки в процеса) и проверка (недопускане на грешки от страна на клиента).
- Изпробване на атрибути (резултатът отговаря или не отговаря) и изпробване на променливи (резултатите се измерват по прогресивна скала за степен на съответствие).
- Специални причини (необичайни събития) и случайни причини (нормално отклонение от процеса).
- Допустимост (резултатът е приемлив, ако попада в посочения обхват на допустимост) и контролни граници (процесът е под контрол, ако резултатът е в рамките на контролните граници).

Контролът на качеството ще гарантира, че работата е осъществена правилно, което е от фундаментално значение за успешното постигане целите на поръчката

5.3.1.5 График за изпълнение на проекта

План-график за изпълнението на проекта се основава на допускането, че началната дата на проекта е 1 Октомври 2018 г. Окончателният график ще бъде съгласуван на Етап Анализ на данните и изискванията на проекта и актуализиран в хода на изпълнението му, при необходимост. Общият срок за изпълнение на дейностите в обхвата на поръчката, който Инфологика ООД предлага е **6 (шест) месеца** от дата на Договора за изпълнение.

В таблицата по-долу са описани максимално детайлно дейностите и стъпките за тяхното изпълнение и е посочена логическата връзка между тях. В графика са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка.

Етап/Дейност	Резултати	Отчетни продукти	Срокове
Дейност 1: Анализ и проектиране			01.10.2018 - 31.10.2018
Етап 1: Анализ на данните и изискванията			01.10.2018 - 31.10.2018
Анализ на изискванията и изготвяне на спецификация на изискванията и дизайна	Изготвена детайлна спецификация на	Спецификация на изискванията и дизайна	01.10.2018 - 31.10.2018
Етап 2: Изготвяне на системен проект			01.10.2018 - 31.10.2018
Проектиране	Изготвена детайлна архитектура и детайлен технически дизайн на	Встъпителен доклад Системен проект	31.10.2018

	<p>Информационната система;</p> <p>Изготвен дизайн на потребителския интерфейс на Информационната система;</p> <p>Изготвя се Въстъпителен Доклад;</p> <p>Компонентен модел с интерфейси за комуникация между компонентите и/ли външните системи.</p>		
Завършена Дейност 1: Анализ и проектиране			31.10.2018
Дейност 2: Разработка и тестване			01.11.2018 – 28.02.2019
Етап 3: Разработване на софтуерно решение			01.11.2018 – 31.01.2019
Разработка на софтуер	Разработен софтуер	Готов за тестване прототип на информационната система с пълен функционален набор	01.11.2018 – 11.01.2019
Провеждане на вътрешни тестове	Проведени вътрешни тестове в среда на Изпълнителя	Методология за изпълнение на вътрешни тестове; Протокол от проведени вътрешни тестове	14.01.2019 – 25.01.2019
Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателни тестове за Етап 4: Тестване.	Изготвени детайлни сценарии за провеждане на приемателни тестове за Етап 4: Тестване.	Сценарии за провеждане на приемателни тестове за Етап 4: Тестване.	25.01.2019 – 31.01.2019
Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на	Изготвени детайлни сценарии за провеждане на	Сценарии за провеждане на приемателни	25.01.2019 – 31.01.2019

приемателни тестове за Етап 5: Внедряване.	приемателни тестове за Етап 5: Внедряване.	тестове за Етап 5: Внедряване.	
Етап 4: Тестване			01.02.2019 – 28.02.2019
Изготвяне на План за тестване	Изготвен План за тестване	План за тестване	01.02.2019 – 05.02.2019
Изготвяне на сценарии за тестване	Изготвени тестови сценарии	Тестови сценарии	06.02.2019 – 08.02.2019
Установяване на тестова среда	Установена тестова среда	Протокол за установена тестова среда	11.02.2019 – 13.02.2019
Провеждане на цялостни тестове в установената тестова среда	Проведено цялостно тестване	Резултати от проведени тестове;	13.02.2019 – 27.02.2019
Провеждане на приемни тестове на Етап 4: Тестване	Проведено приемно тестване на Етап 4: Тестване	Резултати от проведени приемни тестове	13.02.2019 – 27.02.2019
Изготвяне на програма за обучение на потребителите	Изготвена програма за обучение на потребителите	Програма за обучение на потребителите	27.02.2019 – 28.02.2019
Завършена Дейност 2: Разработка и тестване			28.02.2019
Дейност 3: Документиране, внедряване и обучение			01.03.2019 – 29.03.2019
Етап 5: Внедряване			01.03.2019 – 08.03.2019
Подготовка на среди за внедряване в инфраструктурата на Възложителя	Подготвена среда за внедряване	Протокол за успешно установена среда за внедряване	05.03.2019
Инсталация и настройка на софтуера включително пълна миграция на данни	Инсталиран и конфигуриран софтуерен продукт	Изградена продукционна среда с внедрена информационна система	06.03.2019
Проверка за наличност на инсталацията	Проверени и налични инсталации	Протокол за успешна инсталация	06.03.2019
Провеждане на приемателни тестове на Етап 5: Внедряване.	Проведени приемателни тестове на Етап 5: Внедряване.	Протокол за резултатите от проведените тестове	06.03.2018 – 08.2019
Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за	Проведени цялостни функционални, интеграционни, системни и за	Протоколи от проведени тестове	06.03.2018 – 08.2019

производителност тестове на информационната система в продукционна среда	производителност тестове на информационната система в продукционна среда		
Етап 6: Обучение			11.03.2019 – 29.03.2019
Изготвяне на техническа документация	Изготвена техническа документация	<p>Техническо ръководство за администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система;</p> <p>Инструкции и процедури за администриране, архивиране, възстановяване и поддръжка на сървъра за управление на бази данни;</p> <p>Описание на изходния програмен код; Описание на софтуерните модули</p>	11.03.2019 – 15.03.2019
Изготвяне на потребителска документация	Изготвена потребителска документация	<p>Детайлно ръководство за администраторите на системата за администриране на потребители и номенклатури;</p> <p>Ръководство на потребителите на системата;</p>	11.03.2019 – 15.03.2019
Изготвяне на учебни материали	Изготвени учебни материали	<p>План за обучение на потребителите;</p> <p>Учебни материали;</p>	14.03.2019 – 15.03.2019
Провеждане на обучение	Обучени служители на Възложителя за	<p>Анкетни карти и Присъствени списъци</p>	18.03.2019 – 22.03.2019

	работа с и администриране на ЕСТИ и СРН		
Изготвяне на окончателен доклад	Изготвен окончателен доклад	Окончателен доклад, включващ отчет и резултати от работата по проекта, проведени обучения, предадени потребителски ръководства за работа с ИИС	25.03.2019 – 29.03.2019
Завършена Дейност 3: Обучение			29.03.2019

5.4 Управление на риска

Подхода за управление на риска, който Инфологика ООД ще приложи при изпълнението на поръчката, както и списък с идентифицираните от Възложителя рискове с оценка на вероятност, въздействие и мерки за реакция е описан по-долу. През времето за изпълнение на проекта Инфологика ООД ще следи рисковете, ще оценява тяхното влияние, ще анализира ситуацията и да идентифицира (евентуално) нови рискове. В хода на изпълнение на поръчката Инфологика ООД ще поддържа актуален списък с рисковете и ще докладва състоянието на рисковете най-малко с месечните отчети за напредъка.

При изготвянето на списъка с рискове Инфологика ООД е взела предвид следните идентифицирани от Възложителя рискове:

- Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка;
- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Инфологика ООД по време на аналитичните етапи на проекта;
- Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Инфологика ООД;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните;
- Неинформирание на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;

- Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

Инфология ООД представя по-долу своето виждане и структурирания подход и методология за оценка и управление на идентифицираните рисковете, планираните ефективни контролни дейности, мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска и съответно конкретни адекватни дейности по отстраняване и управление на последиците от настъпилия риск.

5.4.1 Подход и методология за управление и оценката на видовете рискове, и мерки за недопускане и преодоляване:

Рисковете, посочени по-долу, са в контекстна зависимост и представят оценката за вероятност и влиянието от възникването им, както и структуриран и обоснован подход за управлението им.

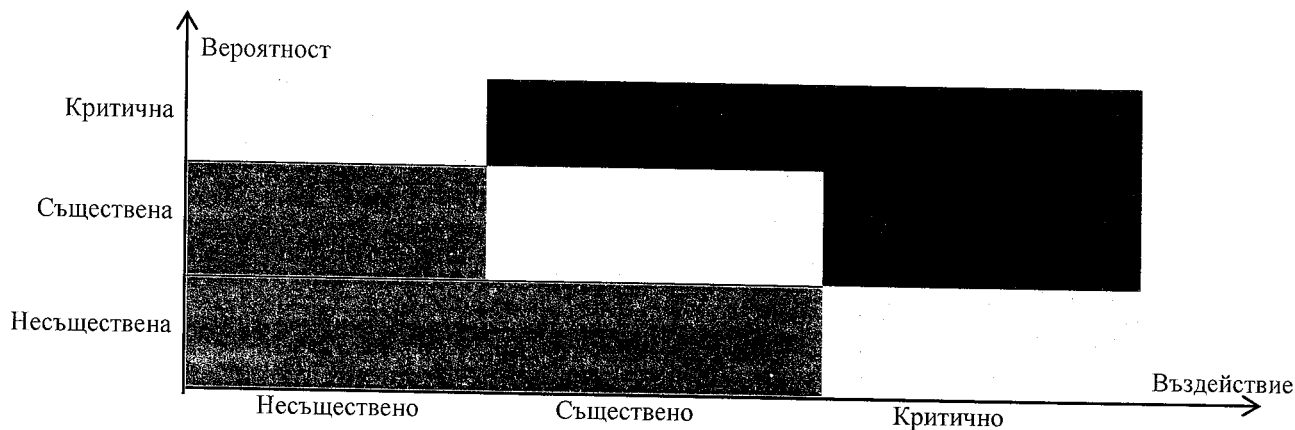
Успешното изпълнение на договора зависи до голяма степен от успешното своевременно изпълнение на дейностите от обхвата на поръчката. Едно от най-съществените условия за успешното изпълнение на поръчката е точното определяне чрез детайлно разглеждане, анализиране и систематизиране на потенциалните рискове при реализирането ѝ. За целта е необходимо да се дефинират рисковите фактори, както и потенциалния носител на риска с цел оценка на риска и резултатите от него.

За целите на техническото предложение е използвано следното определение на "Риск" – всяко неопределено /несигурно събитие в рамките на или извън проекта, което може да попречи на проекта да е напълно ефективен и/или ефикасен или може да повлияе върху постигане на целите му. Рискът се измерва с неговия ефект и с вероятността от настъпването му.

За всеки един от дефинираните рискови фактори е определена стойността на риска въз основа на вероятността за неговата поява и очакваното въздействие на рисковия фактор, а именно:

Стойност на риска = Вероятност x Въздействие

Определянето на общата оценка на всеки идентифициран риск с качествената му характеристика – несъществен, съществен или критичен, чрез качествените оценки на вероятността от настъпване му и неговото влияние – несъществена/о, съществена/о и критична/о, при което се очертават три условни зони, представени на следващата диаграма:



"Зона с висок приоритет" – (червена зона в която рисковете са оценени като критични). В нея попадат рисковете с вероятност и влияние – съответно: критична/съществено, критична/критично, и съществена/критично;

"Зона за наблюдение" – (жълта зона в която рисковете са оценени като съществени). В обхвата на тази зона попадат рисковете с вероятност и влияние – съответно: критична/несъществено, съществена/съществено и несъществена/критично;

"Зона с нисък приоритет" – (зелена зона в която рисковете са оценени като несъществени). В нея попадат рисковете с вероятност и влияние – съответно: съществена/несъществено, несъществена/несъществено и несъществена/съществено.

Съобразявайки се с поставените в документацията изисквания, по време на изпълнение на проекта, Инфологика ООД ще приложи съвкупност от дейности за управление на риска:

- Идентифицирани рисковите фактори – идентифициране на основните рискове за изпълнението на поръчката;
- Оценка на идентифицираните рискове в зависимост от степента на въздействието им, чрез анализ, интерпретиране и задаване на степен на толеранс – определя се въз основа на вероятността за поява на риска и очакваното въздействие на рисковия фактор;
- Планирани ефективни контролни дейности – чрез които да се осъществява контрол на статуса на проявлението и/или развитието на идентифицираният риск;
- Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска – чрез които да се предприемат действащи предотвратяващи или недопускащи проявлението на идентифицираният риск;
- Конкретни адекватни дейности по отстраняване – т.е. преодоляване и предотвратяване въздействието на идентифицираните рискове и рискови фактори, както и предприемане на корективни мерки за тяхното отстраняване;
- Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки за преодоляване и предотвратяване въздействието на идентифицираните рискови фактори или възникналите други рискови фактори в процеса на изпълнение на дейностите по проекта и дейностите в обхвата на проекта – план за управление на риска;

- Контрол на ситуацията – проследяване на вероятността от появата на рисковите фактори за следващи периоди (следвайки графика за изпълнение на проекта).
- Управление на последиците от настъпил риск – предприемане адекватни действия които да доведат до минимизиране на настъпилите последици от проявения риск, чрез които ще се гарантира успешното изпълнение на поръчката в зададените от Възложителя срокове и в дефинираният формат.

Интерпретирането на получената оценка за стойността на риска ще предостави насоки за това къде трябва да се насочат усилията за постигане на ефективен контрол на риска и какъв ще бъде ефекта след прилагането на предложените мерки за предотвратяване и преодоляване, въздействието на съответния риск. Ще се извършва проверка и анализ на мерките за управление на риска за всеки от идентифицираните рискове. В резултат на тази проверка:

- ще се посочва има ли настъпили съществени промени в рисковата среда за идентифицираните рискове;
- при поява на рисковия фактор ще се решава за незабавно прилагане на дейности или методи – т.е. конкретно предложените мерки за преодоляване или предотвратяване, които трябва да бъдат приложени с цел управление на въздействието;
- ще се определят срокове за изпълнение на мерките;
- ще се извършва ясно разпределение на отговорностите по управление на риска, като се посочват лицата, отговорни за осъществяване на възприетите редуциращи мерки, включително и докладване на изпълнението им.

Крайният резултат от направената оценка на риска дефинира дали приложените корективни и дефинирани за всеки рисков фактор мерки за преодоляване и предотвратяване въздействието на риска са били ефективни и какъв е резултата от настъпилите. При необходимост ще бъдат предложени препоръки за изпълнение към Възложителя, с цел последващо управление на риска, чието изпълнение също ще бъде проследено, като крайната цел е елиминиране на риска или намаляване на въздействието му върху изпълнението на поръчката.

След внимателен анализ за възможното противодействие на потенциалните рисковете очакваме, че с прилагане на основните механизми, гарантиращи избягване, допускане на забава или некачествено изпълнение на поръчката и по-конкретно с предприемане на изброените по-долу мерки за управление, в т. ч. предотвратяване и преодоляване на рисковете, ще се постигне намаляване на възможността за тяхното проявяване и/или намаляване на отрицателните последици и довеждане на изпълнението на поръчката до успешен край.

5.4.2 Списък на идентифицираните рискове

I. Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка

Оценка на вероятност:

Вероятност (съществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (критична)

Потенциален носител на риска – Възложител.

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката; Най-добри резултати за вложените ресурси; Административна и финансова отчетност по изпълнение на поръчката.

Планирани ефективни контролни дейности – Ръководителят на проекта ще следи непрекъснато съответните приложими документи и законодателство и възможните и предвиждани промени;

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Познаване на националните нормативни документи/ изисквания/ правилници/ указания/ методики във връзка с изпълнението на проекта и познаване на вътрешните правила/ указания/ насоки/ методики на Възложителя, приложими при изпълнението на проекта;
- Осъществяване на непрекъснат мониторинг на българското законодателството и нормативната уредба и на всички работни документи за направени или предстоящи промени;
- Поддържане на висока степен на информираност относно предстоящи промени в съответните документи.

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Незабавно информиране и запознаване на всички участници в изпълнението на проекта за настъпилите промени и проследяване на прилагането им.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с Възложителя. Определяне на срокове за проучване на документите, в които са направени промени и за запознаване с направените промени.

Контрол на ситуацията – ежеседмично до приключване на дейностите от поръчката.

Управление на последиците от настъпилния риск – Определяне на срокове за отразяване на настъпилите промени в съответните документи, свързани с изпълнението на проекта; Своевременно отразяване на всички промени в работните документи свързани с изпълнението на проекта, които те засягат.

II. Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта

Оценка на вероятност:

Вероятност (несъществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществен);

Потенциален носител на риска – Възложител и *ИнфоЛогика* ООД

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на договора на *ИнфоЛогика* ООД

Планирани ефективни контролни дейности – Експертите от екипа на *И ИнфоЛогика* ООД ще оказват методическа помощ, като ще работят за установяване на ефективно сътрудничество, което е в интерес и на двете страни, чрез постигне на ефективна

комуникация и координация. Активното и ефективно общуване и доброто взаимодействие между участниците в поръчката е от ключово значение. Реда за взаимодействие между Възложителя и *ИнфоЛогика ООД* ще се извършва съгласно представеният план за комуникация. Всички посочени в плана действия и подход няма да доведат до отмяна или ограничаване на неформалните комуникации между *ИнфоЛогика ООД* и експертите на Възложителя в работен порядък, но ще представляват важен инструмент за гладко протичане на дейностите.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Установяване на отлично и ефективно сътрудничество при взаимодействие на *ИнфоЛогика ООД* и Възложителя;
- Предоставянето на възможност за комуникация между експертите на Възложителя и експертите на *ИнфоЛогика ООД* в работен порядък.

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Точно формулиране на причините за възникване на проблеми в комуникацията; Определяне на конкретни мерки и задачи за изпълнение от всеки от членовете на екипите, между които са констатирани проблеми.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с Възложителя. *ИнфоЛогика ООД* чрез своите експерти ще следи за планираното и по график изпълнение на предвидените дейности, като текущо обменя информация с Възложителя, относно напредъка.

Контрол на ситуацията – ежеседмично до приключване на дейностите от поръчката.

Управление на последиците от настъпил риск – Инициране и провеждане на работни срещи между експертите на Възложителя и екипа на *ИнфоЛогика ООД* за отстраняване на проблемите в комуникацията.

III. Ненавременен изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя

Оценка на вероятност:

Вероятност (съществена), Въздействие (критично), Стойност на риска (критична)

Потенциален носител на риска – Изпълнител;

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Успешно изпълнение на поръчката в рамките на времеви график; Най-добри резултати за вложените ресурси;

Планирани ефективни контролни дейности – Със започване изпълнението на договора, *ИнфоЛогика ООД* своевременно ще проверява дали планираните дейности в план-графика се изпълняват в определените срокове. *ИнфоЛогика ООД* ще извършва непрекъснат мониторинг на изпълнение на дейностите по договора специфицирани в проектната документацията съгласно изискванията на Възложителя и одобрения времеви график.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Веднага след подписване на договора от *ИнфоЛогика ООД*, ще стартира изпълнението на дейностите;

- Всички крайни продукти се предават без отклонения от договорените срокове;
- Поддържане на добра и постоянна комуникация между експертите на Възложителя и ИнфоЛогика ООД;

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Стриктно наблюдаване и отчитане на напредъка по всяка конкретна дейност. Недопускане отклонение от план-графика

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от Ръководителя на проекта,.

Контрол на ситуацията – ежеседмично до пълното предаване на всички окончателни резултати по проекта.

Управление на последиците от настъпил риск – Увеличаване ангажираността на експертите на *ИнфоЛогика ООД* с цел наваксване на изгубеното време за изпълнението на дейностите по договора.

IV. Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора

Оценка на вероятност:

Вероятност (несъществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществена);

Потенциален носител на риска –ИнфоЛогика ООД

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Най-добри резултати за вложените ресурси; Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката.

Планирани ефективни контролни дейности – Непрекъснат оперативен мониторинг на изпълнение задълженията на членовете на екипа на *ИнфоЛогика ООД* по договора има ключова роля за елиминирането на този риск. *ИнфоЛогика ООД* приема, че от съществено значение за успешното изпълнение на поръчката е бързата и навременна организация, както и създаването на добър и конструктивен диалог между членовете на Екипа. На най-ранен етап от изпълнението на договора ще бъде направена мобилизация на екипа.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Извършване на обща координация и създаване на добра организация за комуникация при трансфер на информацията между Ръководителя и членовете на екипа на *ИнфоЛогика ООД*
- Поддържане на добра постоянна комуникация между членовете на екипа.

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Незабавно информирание на Ръководителя за констатирани проблеми, относно невъзможност за изпълнение на дейностите в срок, обем и качество; Точно формулиране на причините за неспазени срокове за изпълнение на поставените задачи.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с членовете на екипа.

Контрол на ситуацията – ежеседмично до пълното предаване на всички окончателни резултати по проекта.

Управление на последиците от настъпилния риск – установяване на проблемните звена и определяне на необходимите действия, както и отговорни служители за проследяване на тяхното изпълнение.

V. Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка

Оценка на вероятност:

Вероятност (несъществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществена);

Потенциален носител на риска – Възложител и *ИнфоЛогика ООД*

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Най-добри резултати за вложените ресурси; Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката.

Планирани ефективни контролни дейности – *ИнфоЛогика ООД* очаква, че експертите на Възложителя, които ще бъдат определени да подпомагат изпълнението на проекта, ще бъдат мотивирани и ще работят отговорно за изпълнението на проекта в пълния му обхват и в определените срокове. От своя страна експертите на *ИнфоЛогика ООД* ще работят за установяване на ефективно сътрудничество, което е в интерес и на двете страни. *ИнфоЛогика ООД* ще съдейства на Възложителя за създаване и установяване на работеща организация за изпълнение на проекта, чрез разработване на процедури за документооборот, съхранение на документацията по проекта и др.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Извършване на обща координация и създаване на добра организация за комуникация при трансфер на информацията между Ръководителя и членовете на екипа на *ИнфоЛогика ООД*
- Поддържане на добра постоянна комуникация между членовете на екипа.
- Извършване на обща координация и създаване на добра организация за комуникация между Възложителя и Изпълнителя

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Незабавно информирание на Ръководителя за констатирани проблеми, относно невъзможност за изпълнение на дейностите в срок, обем и качество; Провеждане на оперативни срещи за разясняване на целите и задачите в проекта; Ясно разпределение на отговорностите.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с членовете на екипа.

Контрол на ситуацията – ежеседмично до пълното предаване на всички окончателни резултати по проекта.

Управление на последиците от настъпилния риск – пълно взаимодействие между членовете на екипите на Възложителя и Изпълнителя.

VI. Грешки при разработване на функционалностите на системата

Оценка на вероятност:

Вероятност (съществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществена);

Потенциален носител на риска – ИнфоЛогика ООД

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Най-добри резултати за вложените ресурси; Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката.

Планирани ефективни контролни дейности – по време на Дейност 1 екипа на *ИнфоЛогика ООД* ще провежда регулярни срещи с цел максимално детайлизиране на всички необходими дейности за изпълнение на договора и последователността от стъпки, която ще бъде предприета за реализиране на изискваните функционалности.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Максимално детайлизиран и ясен Системен проект
- Максимално и прецизно разбиране от членовете на екипа на поставените задачи, обем от работа и срокове.

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Незабавно информирание на Ръководителя за неясноти в проектната документация; Провеждане на регулярни тестове на дефектиралите работни компоненти до пълното отстраняване на несъответствията.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с членовете на екипа.

Контрол на ситуацията – ежеседмично до пълното предаване на всички окончателни резултати по проекта.

Управление на последиците от настъпилния риск – Инициране и провеждане на работни срещи между експертите на екипа на *ИнфоЛогика ООД* за отстраняване на проблемните области.

VII. Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта

Оценка на вероятност:

Вероятност (съществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществена);

Потенциален носител на риска – Възложител

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката; Най-добри резултати за вложените ресурси; Административна и финансова отчетност по изпълнение на поръчката.

Планирани ефективни контролни дейности – Ръководителят на проекта ще следи непрекъснато съответните приложими документи и законодателство и възможните и предвиждани промени.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Познаване на националните нормативни документи/ изисквания/ правилници/ указания/ методики във връзка с изпълнението на проекта и познаване на вътрешните правила/ указания/ насоки/ методики на Възложителя, приложими при изпълнението на проекта;
- Осъществяване на непрекъснат мониторинг на българското законодателството и нормативната уредба и на всички работни документи за направени или предстоящи промени;
- Поддържане на висока степен на информираност относно предстоящи промени в съответните документи.

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Незабавно информиране и запознаване на всички участници в изпълнението на проекта за настъпилите промени и проследяване на прилагането им.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с Възложителя. Определяне на срокове за проучване на документите, в които са направени промени и за запознаване с направените промени

Контрол на ситуацията – край на етап Анализ на данните и изискванията.

Управление на последиците от настъпилия риск – Определяне на срокове за отразяване на настъпилите промени в съответните документи, свързани с изпълнението на проекта; Своевременно отразяване на всички промени в работните документи свързани с изпълнението на проекта, които те засягат.

VIII. Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните

Оценка на вероятност:

Вероятност (съществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществена);

Потенциален носител на риска – ИнфоЛогика ООД

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Най-добри резултати за вложените ресурси; Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката.

Планирани ефективни контролни дейности – по време на Дейност 1 екипа на ИнфоЛогика ООД ще изготви максимално детайлизиран Системен проект обхващащ в пълнота всички необходими дейности за изпълнение на договора и последователността от стъпки, която ще бъде предприета за реализиране на изискваните функционалности.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска

- Максимално ангажираност на всички членове от екипа на ИнфоЛогика ООД при изготвянето на Системен проект

- Максимално разбиране на предметната област, конкретните задачи и цели от всички членове на екипа.

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Недопускане на неясноти по отношение на анализа и проектирането на системата; Осъществяване на непрекъснат текущ контрол на качеството на крайните резултати по проекта.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с членовете на екипа.

Контрол на ситуацията – постоянен до пълното предаване на всички окончателни резултати по проекта.

Управление на последиците от настъпилния риск – Осигуряване на експертно съдействие и методически указания на експертите на екипа на ИнфоЛогика ООД за изясняване на проблемните области, осъществяване на непрекъснат оперативен контрол на качеството.

IX. Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите

Оценка на вероятност:

Вероятност (съществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществена);

Потенциален носител на риска – Възложител и *ИнфоЛогика ООД*

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Най-добри резултати за вложените ресурси; Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката.

Планирани ефективни контролни дейности – Експертите от екипа на *ИнфоЛогика ООД* ще работят за установяване на ефективно сътрудничество, което е в интерес и на двете страни, чрез постигне на ефективна комуникация и координация. Активното и ефективно общуване и доброто взаимодействие между участниците в поръчката е от ключово значение. Реда за взаимодействие между Възложителя и *ИнфоЛогика ООД* ще се извършва съгласно представените в т. Връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя механизми за комуникация. Всички посочени действия и подход няма да доведат до отмяна или ограничава на неформалните комуникации между *ИнфоЛогика ООД* и експертите на Възложителя в работен порядък, но ще представляват важен инструмент за гладко протичане на дейностите.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска - Максимално ангажираност на всички членове от екипа на Възложителя и Изпълнителя; добро взаимодействие в оперативен порядък съгласно план-графика за изпълнение на проекта; Установяване на отлично и ефективно сътрудничество при взаимодействие на *ИнфоЛогика ООД* и Възложителя;

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – Точно формулиране на причините за възникване на проблеми в комуникацията; Определяне на конкретни мерки и задачи за изпълнение от всеки от членовете на екипите, между които са констатирани проблеми.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с Възложителя. *ИнфоЛогика ООД* чрез своите експерти ще следи за планираното и по график изпълнение на предвидените дейности, като текущо обменя информация с Възложителя, относно напредъка на работите.

Контрол на ситуацията – постоянен до пълното предаване на всички окончателни резултати по проекта.

Управление на последиците от настъпилния риск – Инициране и провеждане на работни срещи между експертите на Възложителя и екипа на *ИнфоЛогика ООД* за отстраняване на проблемите в комуникацията.

X. Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка

Оценка на вероятност:

Вероятност (съществена), Въздействие (съществено), Стойност на риска (съществена);

Потенциален носител на риска – Възложител и *ИнфоЛогика ООД*

Въздействие на риска при изпълнение на проекта – Най-добри резултати за вложените ресурси; Времеви план – график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката; Очакваните резултати от изпълнение на поръчката; Гаранционна поддръжка

Планирани ефективни контролни дейности – Трансфер на знанията към Възложителя в периода на гаранционна поддръжка.

Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска – допълнително обучение на персонала на Възложителя, отговорен за системата след изтичане на гаранционната поддръжка; провеждане на консултации от страна на Изпълнителя по възникнали запитвания от Възложителя

Конкретни адекватни дейности по отстраняване – контрол на качеството на техническата документация и учебните материали, договор за следгаранционна поддръжка.

Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки – Контролът по изпълнението на предприетите мерки ще се осъществява от ръководителя на проекта, съвместно с Възложителя. *ИнфоЛогика ООД* чрез своите експерти ще оказва съдействие на екипа на Възложителя.

Контрол на ситуацията – в рамките на срока на гаранционната поддръжка.

Управление на последиците от настъпилния риск – Инициране и провеждане на обучения/ консултации между експертите на Възложителя и екипа на *ИнфоЛогика ООД*.

6 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

В техническото си предложение, т. Изисквания към изпълнение на дейностите по проекта *ИнфоЛогика ООД* е предложила подход за изпълнение на проекта, като включват минимум следните етапи:

6.1 Анализ на данните и изискванията

Предназначението на предстоящата за изграждане информационна система е да се осигури публичен достъп до информацията.

Изграждането на информационната система не налага допълнителен анализ на данните и изискванията освен регламентираните в точка“ Нормативна рамка“.

Изискванията относно основните функции на информационната система:

- публикува на данни за КАВ;
- възможност за търсене и извършване на справки на базата на съхранявана информация

Тъй като информационната система, предмет на поръчката не изисква интеграция с външни за ИАОС информационни системи не се налага анализ на данните и изискванията от външни информационни източници.

Подходът за изпълнение на етапа е представен в т. Дейност1: Анализ и проектиране.

6.2 Изготвяне на системен проект

Инфологика ООД ще изготви системен проект, който подлежи на одобрение от Възложителя. В системния проект ще са описани всички изисквания за реализирането на системата. Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

- Определяне на концепция на информационната система на базата на техническото задание;
- Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които да се реализират в системата;
- Дизайн на информационната система, хардуерната и комуникационната инфраструктура;
- Изготвяне на план за техническа реализация;
- Определяне на потребителския интерфейс.

Изпълнението на задачите ще се реализира чрез дефиниране на модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, модели на печатни бланки, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждани блокове, транзакции, технология на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други. При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, ще се използва стандартен език за описание на бизнес процеси – BPMN.

Системният проект подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Инфологика ООД ще ги отрази в системния проект в срок не по-късно от 5 работни дни.

Подходът за изпълнение на етапа е представен в т. Дейност1: Анализ и проектиране.

6.3 Разработване на софтуерното решение

Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

- Разработка на модулите на информационната система на информационната система съгласно изискванията на настоящото техническо задание и системния проект;
- Провеждане на вътрешни тестове на системата (в среда на разработчика);
- Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта.

За изпълнение на дейностите по разработка на системата Инфологика ООД е представила в настоящото техническо предложение приложим подход (методология) за софтуерна разработка, която ще използва, както и инструментите за разработка и средата за провеждане на вътрешните тестове. Инфологика е описала как предложението от тях подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на системата.

Подходът за изпълнение на етапа е представен в т. Дейност2: Разработка и тестване.

6.4 Тестване

Инфологика ООД ще проведе тестване на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени. Инфологика ООД ще предложи и опише методология за тестване, която ще използва в план за тестване с описание на обхвата на тестването, вид и спецификация на тестовете, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса.

Подходът за изпълнение на етапа е представен в т. Дейност2: Разработка и тестване.

6.5 Внедряване

Инфологика ООД ще внедри софтуерното решение в информационната и комуникационна среда на Изпълнителна агенция по околна среда. Това включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на ИАОС. Информационната система предмет на поръчката ще се интегрира към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време с използване на едни и същи технологии и база данни, без да се създава отделна база данни.

Подходът за изпълнение на етапа е представен в т. Дейност3: Документиране, внедряване и обучение. Подходът и начина на дейностите по изпълнение на интеграцията са представени в т. Внедряване и интеграция (Предложение на участника за подхода и начин на изпълнение на дейностите по интегриране на информационната системата, предмет на поръчката към националната система за мониторинг на КАВ в реално време с цел гарантиране надеждната и непрекъсната работа на последната).

6.6 Обучение

Инфологика ООД ще организира и ще проведе обучения за следните групи и ползватели на софтуерното решение:

- Администратори на системата – служители на ИАОС;
- Длъжностни лица, служители на ИАОС

За провеждането на обученията Инфологика ООД ще осигури за своя сметка:

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали;
- Лектори.

Подходът за изпълнение на етапа е представен в т. Дейност3: Документиране, внедряване и обучение.

6.7 Гаранционна поддръжка

Инфологика ООД ще осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от 25 месеца след приемане в експлоатация на системата.

При необходимост, по време на гаранционния период ще се осъществяват дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложен в системния проект.

Инфологика ООД ще предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Минималният обхват на поддръжката ще включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системата;
- Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Инфологика ООД конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;
- Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за системните администратори на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;

- Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.
- Извършване на настройки и корекции за повишаване на производителността на системата при установена необходимост.

6.7.1 Гаранционни услуги, предоставяни в рамките на гаранционния срок

Гаранционен срок за поддръжка на информационната система започва да тече от датата на успешното приключване на инсталацията, конфигурирането и тестването на системата, удостоверени с окончателен приемо-предавателен протокол. ИнфоЛогика ООД ще носи отговорност за осигуряване на поддръжка на информационната система, предмет на поръчката в рамките на гаранционния период. ИнфоЛогика ООД ще поеме отговорността за поддръжка на системата, включително и разходите по поддръжка на всички елементи на разработения продукт по време на гаранционния период.

По време на гаранционния период няма да има допълнителни такси за поддръжка, обслужване и отстраняване на неизправности като всички разходи за поддръжката са включени в офертата на участника.

ИнфоЛогика ООД ще гарантира качеството на предоставените услуги в съответствие с изискванията на техническата спецификация и ще носи отговорност за осигуряване на поддръжката на разработената информационна система в рамките на гаранционния период.

6.7.2 Обхват на гаранционната поддръжка

Гаранционните услуги ще включват поддръжка, отстраняване на неизправности и обслужване на софтуера.

Водещ принцип на екипа за поддръжка на ИнфоЛогика ООД ще бъде да осигури висококачествено и ефикасно сервизно обслужване на Възложителя и ще включва минималния обхват на дейностите, специфицирани по-горе в настоящата точка, както и:

- Приемане и регистриране на съобщение за проблем;
- Определяне на приоритет за съответното повикване, в случай че са постъпили едновременно няколко заявки за проблем;
- Консултации по телефона;
- Посещение на място;
- Отстраняване на неизправности, логически и технически грешки;
- Наблюдение на работоспособността и натовареността на системата;
- Предприемане на коригиращи действия при необходимост;
- Спазване на указаните в Договора за ниво на обслужване параметри на поддръжката;
- Всички дейности по осигуряване на безпроблемна работа на експлоатационното осигуряване на инфраструктурната среда и интегрираните системи;
- Предоставяне на софтуерни актуализации през гаранционния период.

В рамките на гаранционния срок за поддръжка на информационната система ИнфоЛогика ООД ще носи отговорност за:

- Безплатното отстраняване на пропуски и несъответствия в информационната система, спрямо одобрения Системен проект, както и необходимите промени, произтичащи от изменения в нормативни документи в срока на гаранционната поддръжка;
- Безплатно отстраняване на проблеми при експлоатацията на системата, което се изразява в участие и намеса на ИнфоЛогика ООД при решаването им в момента на възникването и включва анализ на проблемни ситуации, диагностициране и предложение за решение включително за отстраняване на допуснати грешки и възникнали проблеми породени по невнимание или незнание на експлоатационните потребители;
- Осигуряване на средства за комуникация с цел оказване на помощ от ИнфоЛогика ООД към Възложителя;
- Реализиране на незначителни доработки и/или промени в системата. Добавянето на нова функционалност, извън рамките на Системния проект ще подлежи на допълнително договаряне.

След изтичане срока на гаранционната поддръжка на информационната система, предмет на поръчката, ИнфоЛогика ООД ще продължи да поддържа технически възможности и квалифициран персонал за срок от 5 (пет) години, с което ще осигури възможност за допълнителна поддръжка на разработената информационна система.

Организацията на поддръжката ще се поеме от Сервизния център на ИнфоЛогика ООД. Неговите основни задачи са:

- Поддържане на гореща линия за незабавен достъп на потребителите на системата до екипа по поддръжка на системата в рамките на работния ден;
- Квалифицирано регистриране на експлоатационните проблеми;
- Регистриране на предложения за промени;
- Регистриране на наблюдения и констатации, свързани с експлоатацията на информационната система, предмет на поръчката;
- Инициране на дейностите по поддръжката, изисквани в зависимост от регистрираните събития по експлоатацията на информационната система, предмет на поръчката;
- Предоставяне на информация за плановете, задачите, графици, действията и т.н., свързани с текущата и перспективната работа по поддържането на информационната система, предмет на поръчката.

Поддръжката на информационната система, предмет на поръчката ще се осигурява на три нива:

- Първо ниво:
 - Регистриране на проблема;
 - Начални указания за действията на потребителите;
 - Анализ на работната среда;
 - Анализ на сходни проблеми;

- Второ ниво:
 - Анализ на данните;
 - Анализ на софтуера;
 - Локализация на източниците на проблема;
 - Допълнителни указания за действията на потребителите;
 - Инициране на процеса на промяна в компоненти на приложения софтуер, метаданни и експлоатационна документация или на инсталирането на фиксове, update-и или нови версии на софтуера от трети страни;
- Трето ниво:
 - Анализ на проектни и методологични аспекти на проблема;
 - Предложения за проектни, организационни и методологични изменения и настройки.

Организация на обслужването по поддръжката ще бъде осигурено на следните нива:

Нива	Дейности
Първо ниво <i>Възложител</i>	Регистриране на проблема Анализиране на работната среда и сходни проблеми и даване на начални указания за действие на потребителите.
Второ ниво <i>ИнфоЛогика ООД</i>	Преглед на журнала, анализиране и локализиране източниците на проблема и даване на допълнителни указания за действие на потребителите. Стартиране процес за отстраняване на проблема чрез поправяне на грешки или обновяване на компоненти от трети страни.
Трето ниво <i>ИнфоЛогика ООД</i>	Анализиране проектните и методологичните аспекти на проблема Предложения за проектни, организационни и методологични изменения и настройки.

Всеки инцидент ще бъде класифициран по вид и статус, например: видовете инциденти ще могат да се класифицират като грешка, подобрение, нова функционалност, искане на помощ, задача, предложение; статусите на инцидентите ще могат да се класифицират като нов, изпълнен, отказан.

Основните задачи за реализация на дейностите по гаранционно обслужване ще обхващат:

- Да се възстанови възможно най-бързо нормалната работна дейност с минимално прекъсване;
- Да се приложи временно решение (заобикаляне на проблема);
- Да се присвои приоритет, значение и спешност на инцидентите;
- Да се обработва ескалирането (йерархично, функционално);
- Да се обработват приоритетно исканията за услуги.

Процедурите по управление на инцидентите ще преминават през актуализиране на статуса на инцидента до неговото приключване.

Получаване на информация за инцидент от клиента/оператора ще става чрез:

- Телефон
- Електронна поща;
- Web интерфейс;
- Система за мониторинг: Системата за управление на грешките – интегрирана в информационната система при Възложителя;
- Посещение на място при клиента или чрез отдалечен достъп;
- Други.

При приемане на инцидента сервизния център ще извършва следните действия:

- Приема заявката от крайните потребители по телефон, e-mail, директно в Системата за управление на грешките и др.
- Регистрира заявката в Системата за управление на грешките, класифицира я и попълва информация за нея.

След приемане на заявката ще стартира процес по поддръжка на ниво 1:

- Операторът в сервизния център прави опит да разреши заявката за проблем.
- установява дали в базата знания има описана аналогична заявка за обслужване или дали актуалната заявка не е свързана с подобна заявка, издадена до този момент;
- използвайки своите знания и базата знания на системата, се опитва да изпълни заявката – отдалечено да отстрани отказа или да предостави исканата информация;
- Операторът в сервизния център попълва предприетите действия във формата на заявката;
- Операторът в сервизния център актуализира информацията за заявката и я приключва;
- В случай, че инцидентът не може да бъде отстранен, операторът в сервизния център пренасочва заявката за решаване на ниво 2 от поддръжка.

Обработка на заявката на ниво 2:

- Системният инженер на ИнфоЛогика ООД, предприема технически дейности по отстраняване на инцидента, в това число дистанционна намеса, ако инцидентът е на отдалечено работно място или система.
- Ако заявката се реши на второ ниво, Системният инженер описва предприетите действия във формата на заявката за обслужване.
- Системният инженер актуализира информацията за заявката и я приключва;
- Ако Системният инженер не успее да отстрани инцидента дистанционно той описва предприетите действия във формата на заявката и предприема действия за намеса на място.
- Системният инженер на ИнфоЛогика ООД, посещава мястото на инцидента и предприема технически дейности по отстраняване на инцидента;
- Ако заявката се реши, Системният инженер описва предприетите действия във формата на заявката за обслужване;

- Системният инженер актуализира информацията в базата знания и приключва заявката;
- Ако Системния инженер не успее да отстрани инцидента с посещението си на място той описва предприетите действия във формата на заявката за обслужване, описва извършената диагностика, предлага алтернативно решение на проблема, за да се избегне загуба на работоспособността на системата и предава заявката за отстраняване на инцидента към звено от системата за трето ниво на поддръжка.

Обработка на заявката на ниво 3:

- заявката за инцидента се изпраща към организации и структури извън компетенциите на ИнфоЛогика ООД, т.е. трети лица. ИнфоЛогика ООД ще носи отговорност за успешното изпълнение на тези заявки и своевременното информирание на представителите на ИАОС за резултатите.

Извършвани дейности по приключване на инциденти ще включват:

- сервизния център попълва информация за предприетите действия по заявката и актуализира информацията за нея;
- потребителят на системата потвърждава приключването на заявката. Ако потребителят на системата не одобри приключването на заявката то той подава по един от каналите информация до оператора на Сервизния център заедно с мотивите за неодобрението на приключването. В такъв случай Операторът на Сервизния център за услуги подновява дейността по отстраняването на инцидента от етап от който е необходимо да бъдат извършени допълнителните технически дейности за пълното възстановяване на системата.;
- ако заявката за обслужване не бъде решена, тя остава неприключена;
- на всички стъпки потребителят на системата получава информация съответно за решаването и закриването на заявката за обслужване или за пренасочването ѝ;
- при приключване на заявката, отговорник от системата за поддръжка уведомява крайния потребител, подал заявката. Заявката преминава в статус "Завършена" до окончателното одобрение от потребителя на системата.

6.7.3 Наблюдение и профилактика на системата

Организацията на наблюдението на информационната система, предмет на поръчката е предназначена да осигури:

- Възможно най-близко следене на измененията в условията на използване на информационната система, предмет на поръчката, опита и непосредствените потребности на потребителите в ежедневната им работа;
- Управление на отделните действия в процеса на наблюдение на информационната система, предмет на поръчката.

6.7.4 Време за реакция

След внедряване в редовната експлоатация на системата ИнфоЛогика ООД предвижда ресурс и процедура за незабавна помощ на потребителите. В случай, че някой компонент, необходим за работата на системата, не работи, ИнфоЛогика ООД ще започне възстановяването на работоспособността на софтуера не по-късно от 6 часа, след като в централния офис на ИнфоЛогика ООД е получено известие за повредата. Във всички случаи ИнфоЛогика ООД ще възстанови системата не по-късно от 24 часа след получаване на съответното известие или ще направи възможна работата на системата до отстраняване на проблема. Предвиденото време за отстраняване на регистриран проблем е съгласно е описано в таблицата по-долу:

Ниво	Описание	Срок за отстраняване
1: критично	Основна функционалност не работи – грешки с критични последици за основната функционалност на системата или неработоспособност.	разрешаване на проблема до 4 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя
2: важно	Второстепенна функционалност не работи – грешки водещи до затруднение в процеса на работа (функциониране в ограничен режим);	разрешаване на проблема до 8 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя
2: важно	Второстепенна функционалност не работи. Необходимо е посещение на място.	разрешаване на проблема до 18 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя
3: несъществен	Необходима е корекция на функционалност без да има прекъсване или дефект – грешки с минимални последици за нормалното обслужване на бизнес процесите.	разрешаване на проблема до 24 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя

Срокът за отстраняване на проблем е описания в таблицата, освен в случаите на форсмажорни обстоятелства.

6.7.5 Корективна поддръжка

Този вид поддръжка ще е свързан с коригиране на проблеми, възникнали по време на експлоатацията на информационната система, предмет на поръчката и обикновено са свързани с неочаквани резултати, които правят системата невъзможна за използване за целта, за която е проектирана.

6.7.6 Адаптивна и продължаваща поддръжка

Адаптивната поддръжка ще е свързана с дейности, отнасящи се до обновявания в по-нова версия на информационната система, предмет на поръчката. Поддръжката ще се осигурява от отдалечени и "на място" (on-site) дейности.

7 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

7.1 Функционални изисквания към информационната система

7.1.1 Интеграция с външни информационни системи

Информационната система, предмет на поръчката не изисква интеграция с външни за ИАОС информационни системи. Оценката за необходимостта от интеграция с други външни информационни системи е в обхвата на Етап: „Анализ на данните и изискванията“. При изпълнението на проекта Инфологика ООД ще спазва Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги, приета с ПМС № 3 от 9.01.2017 г., обн., ДВ, бр. 5 от 17.01.2017 г., в сила от 1.03.2017.

7.1.2 Интеграционен слой

Информационна система осигурява достъп до публична информацията за качеството на атмосферния въздух, събирана чрез Националната автоматизирана система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, поддържана в ИАОС, поради което на настоящия етап не е предвидена интеграция с информационни системи на други администрации.

В случай, че в процеса на детайлно описание на бизнес процесите се идентифицира необходимост от интеграция с информационни системи на други администрации, тази интеграция ще бъде реализирана чрез стандартен интеграционен слой.

- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешно административни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. Ще бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна идентификация – конкретната реализация ще бъде одобрена от Възложителя след приключване на етапа на бизнес-анализ;
- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

7.1.3 Технически изисквания към интерфейсите

Приложните програмни интерфейси ще отговарят на следните архитектурни, функционални и технологични изисквания:

- Служебните онлайн интерфейси ще се предоставят като уеб-услуги (web-services) и ще осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Инфологика ООД ще обоснове прогнозирано натоварване на Системата и ще предложи критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка ще се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Инфологика ООД ще представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-горе критерии и ще осигури нужните условия за спазването му;
- Ще бъде предвидено създаването и поддържането на тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи.

7.1.4 Електронна идентификация на потребителите

Информационната система предмет на поръчката е публична и не изисква електронна идентификация на потребителите.

7.1.5 Отворени данни

- Ще бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в информационната система (наричани заедно „данните“). Интерфейсът ще осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в обществения сектор и на Закона за достъп до обществена информация;
- Ще се разработи и да се поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат.

7.1.6 Формиране на изгледи

Потребителите на Системата ще получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът ще се представя чрез:

- Визуализиране на таблици;
- Разпечатване на хартиен носител;
- Експорт на данни в един или в няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

7.1.7 Администриране на Системата

Системата ще осигурява администриране на правата за достъп до системните ресурси. Описанието на администрирането на системата е описано в т. Административен модул

7.2 Нефункционални изисквания към информационната система

7.2.1 Авторски права и изходен код

- Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на Системата, ще отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код;
- всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права;
- Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:
 - GPL (General Public License) 3.0
 - LGPL (Lesser General Public License)
 - AGPL (Affero General Public License)
 - Apache License 2.0
 - New BSD license
 - MIT License
 - Mozilla Public License 2.0
- Изходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация ще бъдат публично достъпни, онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ- при установена необходимост от това.

- Ще се изследва възможността резултатният продукт (Информационната система) да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, ще се предпочита този подход пред изграждането на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата. На този етап използването на външни библиотеки, пакети и модули за реализация на системата и изискваните функционалности не позволяват цялата система да бъде реализирана чрез готово софтуерно решение с отворен код, поради липсата на налично такова. В процеса на разработка на модулите и компонентите на системата основен приоритет ще се проучи допълнително възможността за използването на готови компоненти с отворен код и при липса на подходящи решения, ще бъдат търсени други - разработка на компонент от Инфологика ООД или готово решение с платен лиценз. В случай на използване на компонент платен лиценз, той ще бъде за сметка на Инфологика ООД.
- Ще се предвиди използването на Система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

7.2.2 Системна и приложна архитектура

- Системата ще бъде реализирана като разпределена модулна информационна система. Системата ще бъде реализирана със стандартни технологии и ще поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на системата с бъдещи разработки;
- Бизнес процесите и услугите ще бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата ще бъде максимално параметризирана и ще позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;
- Ще бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в Системата;
- При разработката, тестването и внедряването на Системата Инфологика ООД ще прилага наложени се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения;
- Системата ще бъде реализирана със същите софтуерни технологии и база от данни използвани в Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, като Инфологика ООД ще гарантира пълна съвместимост и работоспособност;
- Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително ще поддържат атрибут за версия;
- Версията на програмните интерфейси, представени чрез веб-услуги ще поддържа версията по един или няколко от следните начини:

- Като част от URL-а
 - Като GET параметър
 - Като HTTP header (Асерт или друг)
- Системата ще осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля;
 - При разработването на Системата ще се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Основно изискване се явява необходимостта информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси;
 - Инфологика ООД ще осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в Системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация ще бъде сведено до минимум. Бъдещото развитие на Системата ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със Системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на системата, включително и по време на гаранционния период;
 - Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) ще бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО);
 - Мрежата на държавната администрация (ЕЕСМ) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. ще бъдат детайлно документирани от Инфологика ООД на етап Внедряване, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни прониквания чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния хибриден частен облак и ЕЕСМ;
 - Инфологика ООД ще проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди за Системата: тестова, стейджинг, продуктивна;
 - Системата ще бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна);
 - Ще бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера;

7.2.3 Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки

Първоначалният анализ показва, че проектът няма да преизползва налични публично достъпни инструменти, библиотеки и платформи с отворен код.

7.2.4 Изграждане и поддръжка на множество среди

Инфологика ООД ще изгради и ще поддържа минимум следните логически разделени среди:

Среда	Описание
Development	Чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на Системата. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др.
Staging	Чрез Staging средата се извършват тестове преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване.
Sandbox Testing	Чрез Sandbox средата всички, които ще се интегрират към Системата, могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда.
Production	Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.

Управлението на средите ще става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя, Инфологика ООД ще съдейства за изграждането на нови системни среди. Предложеното решение не предполага изграждането на допълнителни среди. Във всеки един компонент на Системата, който подготвя за инсталация (deployment) ще присъстват минимум следните реквизити: за дата и час на build; Место/среда на build; Потребител извършил/стартирал build процеса; Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build-а. В системата ще се следи за покритие на минимум 60% от изходния код с тестове (codecoverage). Приложните програмни интерфейси и информационните обекти ще поддържат атрибут за версия.

7.2.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане

Описанието на софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на Системата, ще бъдат разработвани като софтуер с отворен код и ще бъдат достъпни в хранилището на проекта. Към настоящия момент ще се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>). Тъй като голяма част от компонентите, нужни за

компиляция, имат авторски права за тях ще се предостави заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компиляцията на проекта. За всеки един разработван компонент Инфологика ООД ще покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

- Документиране на Системата в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;
- Покритие на минимум 50% от изходния код с функционални тестове;
- Използване на continuous integration практики;
- Използване на dependency management.

Инфологика ООД е описала детайлно подхода си за покриване на изискванията в т. Тестване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

7.2.6 Бързодействие и мащабируемост

7.2.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки

- Системата ще поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб-услуги (Web Services) и служебни интерфейси.
- Системата ще позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.
- Системата ще поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и ще предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

7.2.6.2 Кохерентно кеширане на данни и заявки

Отделните информационни системи, подсистеми и интерфейси ще бъдат проектирани и да използват системи за разпределен кохерентен кеш в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловете системи на сървърите.

7.2.6.3 Бързодействие

При визуализация на уеб-страници системата ще осигурява висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка да бъде по-малко от 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при

транспорт на пакети между клиента и сървъра. Ще бъдат създадени тестове за натоварване.

7.2.6.4 Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите ще се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:

- Включена header compression;
- Използване на brotli алгоритъм за компресия;
- Включен HTTP pipelining;
- HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);
- Публичните потребителски интерфейси ще поддържат адаптивен избор на TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);
- Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, ще бъде предвиден fallback механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност ще може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

7.2.6.5 Подписване на документи

Информационната система, предмет на поръчката, не поддържа функционалности за работа с подписани с електронен подпис документи.

7.2.6.6 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

Ще бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management). Публичните модули, които ще предоставят информация в Интернет, ще отговарят на актуалните уебстандарты за визуализиране на съдържание.

7.2.7 Информационна сигурност и интегритет на данните

- Няма да се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват)

в явен вид. Всички пароли ще бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, bcrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption);

- Ще предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата;
- Няма да допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;
- Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) ще бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането ще се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверяващ орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата ще бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката;
- Ще се извършат тестове за сигурност на всички уебстраници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (<https://www.ssllabs.com/ssltest/>).
- Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите ще бъдат балансирани така, че Системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност няма да се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на Системата;
- При разгръщането на всички уебслужби (Web Services) ще се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;
- Програмният код ще включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и ще отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност;
- При проектирането и разработката на компонентите на Системата и при подготовката и разгръщането на средите ще се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project);
- Ще бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в Системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) ще се съдържа следните атрибути:
 - Уникален номер;
 - Точно време на възникване на събитието;

- Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
 - Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
 - Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
 - Приоритет;
 - Описание на събитието;
 - Данни за събитието.
- Ще се проведат тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на системата.

7.2.8 Използваемост

7.2.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност

- При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси ще се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012;
- Всички ресурси ще са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Няма да се допуска използване на POST за достигане до формуляр за подаване на заявление, за генериране на справка и други;
- Функционалностите на потребителския интерфейс на Системата ще бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Ще се осигури възможност за ползване на публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – планшети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);
- Няма да се допуска използване на капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, Системата ще поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling" съгласно изискванията в т. 7.2.6.1 от настоящите изисквания. Ще се Допуска се използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“;
- Публичните веб страници на Системата ще бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексване от търсещи машини с цел популяризиране сред потребителите и по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката на страниците и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на Системата ще се използват инструменти за

минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript и пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците;

- Няма да се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини;
- При разработката на публични уеббазирани страници ще се използват и ще се реализира поддръжка на:
 - Стандартните семантични елементи на HTML5 (HTML Semantic Elements);
 - JSON-LD 1.0 (<http://www.w3.org/TR/json-ld/>);
 - Open Graph Protocol (<http://ogp.me>) за осигуряване на поддръжка за качествено споделяне на ресурси в социални мрежи и мобилни приложения;
- В екранните форми на Системата ще се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.
- Всички текстови елементи от потребителския интерфейс ще бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Няма да се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).
- Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, няма да са достъпни за този потребител. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.
- Всяка екранна форма ще има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията ще подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.
- Всички търсения ще бъдат нечувствителни към малки и главни букви.
- Полетата за пароли задължително ще различават малки и главни букви.
- Полетата за потребителски имена ще позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително ще допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименоването на хостове;
- Главните и малките букви на въвежданите данни ще се запазват непроменени, няма да се допуска Системата ще променя капитализацията на данните, въведени от потребителите.
- Наименованията на полетата ще са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.
- Системата ще поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на

активност. Времето ще може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии ще включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която Системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия;

- Дългите списъци с резултати ще се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи ще са логически обособени и свързани със съответния списък и ще се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка;
- За големите йерархически категоризации ще се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

7.2.8.2 Интернационализация

- Системата ще може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици;
- Всички софтуерни компоненти на Системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уебслужбите и др. ще се поддържат стандартно и ще са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно ще се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.
- Всички публично достъпни потребителски интерфейси ще поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.
- Системата ще позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на Системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове, използвани в Системата, ще поддържа и контекстни референции, които да позволяват на администраторите да тестват и да проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи;
- При визуализация на числа ще се използва разделител за хиляди (интервал).
- При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час ще бъдат съобразени с избрания от потребителя език/локация в настройките на неговия профил;
- За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS”, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;

- Системата ще поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006;

7.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

- Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация ще бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития;
- При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс ще се отчете, че той ще бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.
- Потребителският интерфейс ще бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

7.2.8.4 Изисквания за използваемост в случаи на прекъснати бизнес процеси

Информационната система, предмет на поръчката не предлага услуги в съответствие със ЗЕУ и свързаните с него подзаконови актове, както и не издава никакви електронни административни документи!

7.2.9 Системен журнал

Изгражданото решение задължително ще осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал). Атрибутите, които ще се запазват при всеки запис, ще включват като минимум следните данни:

- дата/час на действието;
- модул на системата, в който се извършва действието;
- действие;
- обект, над който е извършено действието;
- допълнителна информация;
- IP адрес и браузър на потребителя.

Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което ще налага по-различното му третиране от гледна точка на организация на базата данни:

- по време на работа на системата потребителският журнал ще се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на Системата;
- специална фоновата задача ще акумулира записаните данни и ще ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на системата;
- данните в специализираната база данни ще се архивират и изчистват, като в специализираната база данни ще бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на системата първо ще възстанови архивните данни.

7.2.10 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

Базата данни на информационната система, предмет на поръчката, ще надгражда съществуващата база данни на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, при използване на същия софтуер за управление на бази данни и по никакъв начин няма да нарушава работоспособността на съществуващата информационна система.

При използване на база данни (релационна или нерелационна (NoSQL)) ще се следват добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

- дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) ще бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
- имената на таблиците и колоните ще следват унифицирана конвенция;
- връзките между таблици ще са дефинирани чрез foreign key;
- периодично ще бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и ще бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;
- задължително ще се използват транзакции, като нивото на изолация ще бъде мотивирано в предадената документация;
- при операции върху много записи (batch) ще се избягват дългопродължаващи транзакции;
- заявките ще бъдат ограничени в броя записи, които връщат.

8 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

В настоящата точка Инфологика ООД излага своето предложение за постигане на функционалните изисквания към информационната система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време в съответствие с изискванията на критерии за оценка К1 към настоящата

обществена поръчка. При изпълнение на обществената поръчка ИнфоЛогика ООД ще се придържа стриктно към условията на настоящото техническо задание, предложенията в офертата му и клаузите, заложен в проекта на договор, представляващ неразделна част от документацията за участие в процедурата. Изпълнението на обществената поръчка ще е в съответствие с най-добрите практики и всички приложими нормативни изисквания и международни стандарти.

ИнфоЛогика ООД ще предвиди и поеме всички разходи, свързани с изпълнението на поръчката - разходите за всички лица, участващи от нейна страна в изпълнението на поръчката като ръководители на екип, експерти, технически и друг персонал, разходи за канцеларски материали и консумативи и други разходи, както и всички дължими данъци, такси и други плащания съгласно действащото законодателство.

По време на разработката ИнфоЛогика ООД, ще използва собствен хардуер, необходимия системен софтуер и развойни средства; след приключване на разработката, разработените структури и модули ще бъдат инсталирани на инфраструктурата, предоставена от ИАОС.

8.1 Дейност 1 - Анализ и проектиране

8.1.1 Описание на дейността

Целта на дейността е на базата на анализ на заложените нормативни изисквания да се разработи детайлна функционална спецификация на информационната система в следствие на което да се изготви технически проект за реализиране на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

8.1.2 Изисквания към изпълнение на дейността

- Извършване на анализ на законодателството и наличните данни при възложителя данни;
- Уточняване на потребителските изисквания, в т.ч. справки и отчети;
- Методология за цялостно изпълнение на поръчката (организация на екипа на ИнфоЛогика ООД, начин на взаимодействие с Възложителя, план за реализиране на поръчката, контрол на качеството, управление на риска).
- Дефиниране на процесите, потребителските роли и функционално описание на модулите на информационната система съгласно изискванията на Възложителя;
- Разработване на детайлна архитектура и детайлен технически дизайн на информационната система;
- Разработване на дизайн на потребителския интерфейс на Информационната система.

Всички изисквания към информационната система ще бъдат определени и специфицирани в изготвения по тази дейност Системен проект. Системния проект ще отразява съвместимостта на компонентите във функционален, технически, семантичен и организационен аспект. Той ще описва основните задачи, принципи, бизнес процеси и функции, характеризиращи всички дейности свързани с функционалните и технически изисквания към информационната система: основни роли, детайлен проект на информационната система, подробно описание на процесите, техническа инфраструктура за внедряване, както и ще дефинира модели за обмен на данни между

източниците на информация и модели за интеграция към наличните информационни ресурси.

Системният проект ще съдържа дизайн на информационната система с подробно описание на функционалните и техническите характеристики, и ще обхваща:

- Функционално, графично и текстово описание на бизнес процесите, техните елементи, последователност от действия и условия за изпълнение. Описанието на всеки един от процесите ще включва:
 - необходимите условия за стартиране на процеса;
 - резултати от изпълнение на процеса;
 - описание на очакваното състояние на системата след изпълнение на процеса;
 - сценарий за изпълнение на процеса;
 - описание на дейностите извършвани от участниците в процеса;
 - документи, участващи в процеса;
 - участници в процеса;
 - нормативна база за изпълнение на процеса;
 - връзки на процеса с други процеси на системата;
 - местоположение на процеса в модулите на информационната система;
- Описание на модели за интеграция към наличните информационни ресурси;
- Описание на модели за обмен на данни между източниците на информация;
- Идентифициране на потребителите на системата, които ще я ползват в съответствие с функциите и отговорностите си съгласно административна структура на ИАОС и обособяване на основни групи потребители – служители на ИАОС и външни участници;
- Идентифициране и класифициране на основните обекти и документи на системата;
- Описание и модели на обектите на системата;
- Идентифициране на актьори на системата и външни участници, както и класифициране на техните роли и определяне на функции и задължения им (Права за достъп);
- Описание на функционалната структура и модулите на информационната система;
- Описание на архитектурата на системата, технологичните платформи, стандарти

и технически средства, които ще се използват за нейното изграждане;

- Описание на технологичните изисквания, които ще се приложат за осигуряване на унифицирана системна архитектура и логическа взаимосвързаност на компонентите на информационната система;
- Обхват и кратко описание – нормативно основание; нормативни документи; цели, които ще се постигнат с реализацията; основни задачи, които следва да се изпълнят; кратко описание на основните функционалности на системата;
- Описание на състоянието на информационното осигуряване (текущите процеси и наличните ресурси);
- Детайлно описание на всяка функционалност на системата: описание на процесите; описание на елементите на процеса; описание на потребители (длъжности); свързаност на елементите на процеса в йерархии; условия, при които се инициира процесът в системата; начини на завършване; информационно съдържание (обекти, връзки между обектите, характеристики, речници, класификатори, номенклатури, документи (входни, изходни, електронни) начин на съхранение на данните);
- Начин на интеграция и взаимодействия с вътрешни на ИАОС информационни системи: стандарти, на които се подчинява системата; използване на данни или услуги от наличната Национална система за мониторинг на КАВ в реално време; предоставени данни и услуги на наличната Национална система за мониторинг на КАВ в реално време; взаимодействие (интеграция) с Национална система за мониторинг на КАВ в реално време съобразно йерархичната и териториалната структура на ИАОС (описание на процеса на взаимодействие; описание на йерархиите; потребители (вътрешни структури); условия, при които се инициира процесът; начини на завършване; документи (входни, изходни, електронни); начин на съхранение на данните) спецификация на функциите за ползване на общи данни;
- Начин на интеграция и взаимодействия с външни потребители за ИАОС: процес на взаимодействие; потребители (външни структури); условия, при които се инициира процеса; начини на завършване; документи (входни, изходни, електронни); начин на съхранение на данните;
- Описание на системната архитектура софтуерен модел;
- Описание на бизнес модел – процеси, дейности, потребители, бизнес обекти: бизнес обекти и връзки между тях; характеристики на обектите; еволюция на бизнес обектите от гледна точка на потребителя, номенклатури и класификации, модел на документите: проект на шаблони на входни и изходни документи;
- Описание на потребителски интерфейс: менюта, примерни екрани, йерархия на интерфейсните обекти, съответствие с бизнес модели;
- Описание и начин на реализация на технологични изисквания като: изискванията към защита на системните ресурси и информацията; изискванията за надеждност; изискванията за приемственост и скалируемост; изискванията за

производителност и бързодействие; изисквания за реда за внедряване (по етапи; по модули; по места) и други;

В системният проект ще бъдат и детайлно описани софтуерните модули, които ще бъдат реализирани в информационната система, както следва:

I. Административен модул

Този модул ще позволява администрирането на изградената информационна система. Модулът ще изпълнява следните функционалности, свързани с администрирането на правата за достъп до системните ресурси и администриране на процесите по управление и мониторинг на системата и нейните параметри за целите на публичното представяне на информацията а именно:

- Управление на системни параметри;
- Мониторинг на работата на системата, включително и дейности, извършвани от потребители;
- Мониторинг на решението – мониторинг на проблемите, възникващи при работата на системата;
- Управление и съхранение на задължителните номенклатури;
- Конфигуриране на мрежи за мониторинг, станции и параметри които следва да се показват в публичната част;
- Определяне на съдържанието на публичните справки, например показване или не на колона „Статус“ и др.
- Осигуряване на възможност за конфигуриране на наличните в Националната система за мониторинг на КАВ в реално време- мрежи, станции и измервани параметри за целите на публичното показване, като запазва пълна история на извършваните промени.

Този модул ще стане част от програмното осигуряване на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време описано в т. Текущо състояние на техническата спецификация на обществената поръчка. Той ще се интегрира към софтуерните компоненти на ниво ЦДП на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух в реално време като го надгражда с функционалностите необходими за целите на публичното представяне на данни. Процесът по интеграцията ще обхваща:

- надграждане на ниво ЦДП – централната база данни за КАВ, разположени в централния диспечерски пункт чрез софтуер за управление ORACLE 11.g. и ще се реализира чрез добавяне на допълнителни полета или нови таблици;
- разработване на съответния интерфейс за интеграция на Административният модул със съществуващия софтуер UWEDAT, и по-конкретно с интернет-базиран модул AirWeb, на Националната система за управление на качеството на атмосферния въздух в реално време, описани в т. Текущо състояние и по-конкретно:
 - UweWEB - осигурява настройка на мрежите за мониторинг, настройка на станциите, инструмент за конфигуриране на мрежи, станции, параметри и

др.).

- UWEDAT GS (сървър аларми);
- UWEDAT GW - сървър за следене праговите стойности;
- EcoManagerServer - комуникационен сървър използван за обмен на данни с АИС и РДП по Asynklink комуникационен протокол.
- Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;
- Limit/Threshold Server (UWEDAT GW) - проверява измерените стойности като ги сравнява с предварително зададените ПДК по законодателство;
- Message Server (UWEDAT MS) - сървър обработващ и генериращ различни видове алармени съобщения и изпращащ SMS съобщения за предварително дефинирани събития.
- Data Inspection - анализира и верифицира времевите серии, записвани в системата за мониторинг качеството на въздуха - UWEDAT.
- Reporting Tool - изготвя различни справки и доклади свързани със състоянието на системата.
- AirLab - Интернет базиран лабораторен модул за данните от ръчните пунктове;
- AirWeb - Интернет базиран модул за администриране и проверка състоянието на цялата система, генериране на справки и отчети.
- AirReports - Интернет базиран модул подпомагащ общините в изготвянето на бюлетините за КАВ на тяхна територия;
- AirQ - Интернет базиран модул подпомагащ изготвянето на ежедневния бюлетин за КАВ в ИАОС.
- EU Reporting – Near to Real time - автоматизирана система за докладване към Европейската агенция по околна среда в реално време.

Съществуващите характеристики за настройката на станции, параметри, комуникационен обмен, начин на обработка на суровите данни, описание на измервателните уреди на ниво АИС, ще се надградят със съответните атрибути и номенклатури необходими за публичното представяне на данните за КАВ.

Основните групи потребители на системата ще бъдат:

- **Администратори** – служители, отговорни за поддръжката на системните параметри и служители, отговорни за администриране на базата данни. Те ще имат достъп и пълни права до всички функционалности на системата, нейните потребители и др. Ще могат да се създават, променят и изтриват групи. Ще могат да се деактивират профили на служители (напр. при напускане или др. причини), като се запазват всички действия, които са извършени през профила. Информационната система ще предоставя възможност на администраторите да

поддържат конфигурационните параметри на системата и номенклатурните данни;

- Външни потребители, които ще имат достъп до информацията в информационната система без да е необходимо да се идентифицират пред системата. Те могат да формират справки от публичната част на информационната система.
- Примерни графични екрани на потребителския интерфейс към модула са представени в ПРИЛОЖЕНИЕ II на настоящия документ.

II. Комуникационен модул

Този модул ще работи във фонов режим. Той ще представлява част от „средния“ слой на трислойната архитектура, който ще дистрибутира и обработва данните от Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, намираща се в ИАОС, към Публичния модул на информационната система. Модулът ще осъществява връзка с Националната база данни за мониторинг на КАВ в реално време в ИАОС (чрез софтуерния пакет UWEDAT, обслужващ Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време) и ще се грижи за публикуване на данните от измерванията от станциите за мониторинг на КАВ в реално време. Разработеният модул ще се интегрира към следните софтуерни компоненти на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време:

- CORBA (Common Object Request Broker Architecture) за достъп до базата данни на UWEDAT от отдалечен клиент в мрежата.
- Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;

Разработеният модул няма да променя досегашния подход за обмен на данни в ЦДП и ще работи при пълно запазване на настоящия начин на работа. За да се гарантира съвместимост с Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, в комуникационния модул ще се интегрира същата функционална спецификация касаеща обмена на данни, както тази използвана за разработване на софтуерните компоненти описани по-горе и с функционални характеристики, както следва:

- поддържа комуникационни сесии с избрана посока на пренос;
- поддържа последователна структура на пакета с определен формат на текстово поле;
- поддържа обработка и корекция на грешки;
- осигурява проверка и контрол на обменяните пакети.
- Осигурява допълнителна обработка и агрегиране на дистрибутираните данни.

Заб. Този модул няма графичен интерфейс.

III. Публичен модул

Този модул ще осигурява достъп на обществеността до данните за мониторинг на КАВ. Модулът няма да изисква потребителско име и парола. Модулът ще дава възможност на потребителите да генерират различни справки и отчети по зададени критерии. Модулът ще прилага утвърдените в Националната система за мониторинг на КАВ, принципи за обработка и агрегиране на данните с използване на:

- CORBA (Common Object Request Broker Architecture) за достъп до базата данни на UWEDAT от отдалечен клиент в мрежата.
- Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;

Модулът ще дава възможност за извличане на минимум следните справки:

- **Справка за средночасови стойности:**

Критерии за генериране на справка:

- ✓ период от време (от дата до дата), за който да се генерира справка.
- ✓ станция, за която да се генерира справка.
- ✓ показател от станцията, за който да се генерира справка.

Справката се състои от три части:

Обобщена информация:

- ✓ периода, станцията и показателя, за които е генерирана справка
- ✓ броя регистрирани валидни средно часови данни за избрания период
- ✓ процента регистрирани средно часови данни
- ✓ максималната средно часова концентрация за периода
- ✓ ПС за СЧН за избрания показател (ако има такава)
- ✓ брой превишения на ПС за СЧН за периода.

Таблица с измерените средно часови концентрации за избрания период в следния формат:

Дата	01:00	02:00	...	24:00	СД
ДД.ММ.ГГГГ					
ДД.ММ.ГГГГ					

При наличие на превишения таблица с превишенията на ПС за СЧН за периода в следния формат:

Дата	Час	Измерена стойност	Пъти превишение на ПС на СЧН
ДД.ММ.ГГГГ	ЧЧ:ММ		

- **Справка за средноденонощни стойности:**

Критерии за генериране на справката:

- ✓ период от време (от дата до дата), за който да се генерира справката;
- ✓ станция, за която да се генерира справката;
- ✓ показател от станцията, за който да се генерира справката.

Справката се състои от следните части:

Обобщена информация:

- ✓ периода, станцията и показателя, за които е генерирана справката
- ✓ брой и процент на регистрираните данни (брой 24-часови концентрации) за избрания период
- ✓ ПС за СДН и броя на превишенията за избрания показател (ако има норма)
- ✓ броя на превишенията на ГОП и ДОП за избрания показател (ако има норма)
- ✓ броя на превишенията на 8ч норма, измерено с максималната 8ч стойност за всеки ден от периода.
- ✓ максималната средно денонощна концентрация за периода

Таблица с измерените средно денонощни концентрации за периода:

Месец	1	2	...	14	15	16	СМ
	17	18	...	30	31	----	
ММ.ГТТГ			...				
			...			----	

При наличие на превишения на ПС за СДН – таблица в следния формат:

Дата	Измерена стойност	Пъти превишение на ПС

Линейна графика със СД стойности за избрания период.

Месечна бар графика със СД стойности за всеки месец от периода по отделно

- **годишна справка:**

Критерии за генериране на справката:

- ✓ период от време (от дата до дата), за който да се генерира справката;
- ✓ станция, за която да се генерира справката;

- ✓ показател от станцията, за който да се генерира справка.

Справката се състои от следните части:

Обобщена информация:

- ✓ периода, станцията и показателя, за които е генерирана справка
- ✓ брой и процент на регистрирани средно часови данни за избрания период
- ✓ ПС за СЧН и броя на превишенията за избрания показател (ако има норма)
- ✓ ПС за СДН и броя на превишенията за избрания показател (ако има норма)
- ✓ броя на превишенията на 8ч норма, измерено с максималната 8ч стойност за всеки ден от периода.
- ✓ броя на превишенията на ГОП и ДОП за избрания показател (ако има норма)
- ✓ максималната средно месечна концентрация за периода

Таблица с измерените средно месечни концентрации за избрания период в следния формат:

Година	Яну	Фев	...	Дек	СГ
ГГГГ					
ГГГГ					

При наличие на превишения таблица с превишенията на ПС за СЧН за периода в следния формат:

Дата	Час	Измерена стойност	Пъти превишение на ПС на СЧН
ДД.ММ.ГГГГ	ЧЧ:ММ		

При наличие на превишения на ПС за СДН – таблица в следния формат:

Дата	Измерена стойност	Пъти превишение на ПС на СДН

Годишна бар графика

- **справка за метео параметри:**

Критерии за генериране на справката:

- ✓ период от време (от дата до дата), за който да се генерира справка;
- ✓ станция, за която да се генерира справка.

Справката се състои от две части:

Таблица, съдържаща средна, максимална и минимална температура, атмосферно налягане, относителна влажност, слънчева радиация, средна и максимална скорост на вятъра и основна посока на вятъра за всеки ден от избрания период;

Роза на вятъра за избрания период.

Справките ще имат възможност за показване на екран и изход в структуриран файлов формат (напр. XLS или CSV). Видовете справки и публична информация, критериите за търсене и отчетите ще бъдат допълнително уточнени в Етап: 1 на Дейност1. Представянето на данните за КАВ в публичния модул ще бъде съобразено с действащото законодателство.

Примерни графични екрани на потребителския интерфейс към модула са представени в ПРИЛОЖЕНИЕ 2 на настоящия документ.

IV. Модул за мониторинг работата на системата

Модулът ще работи на отделно място от информационната система за да може да осъществява непрекъснат контрол на работата на системата и UWEDAT базата данни към нея. Чрез разработени услуги той ще проверява на определен интервал от време за възникване на набор от събития (например: липса на комуникация, липса на данни и др.). В случай на възникване на конкретно събитие модулът ще изпраща автоматична нотификация като уведомява по е-майл отговорните лица и администраторите на системата за своевременно предприемане на действия по отстраняването на проблема.

Заб. Този модул няма графичен интерфейс.

Заб.: В Дейност 1 се включват ЕТАП 1 и ЕТАП 2 от т. Етапи на изпълнение на поръчката от техническата спецификация.

8.1.3 Очаквани резултати

В резултат от изпълнението на дейността ще се изготви и съгласува с Възложителя функционална спецификация на информационната система.

В рамките на тази дейност ще се определят и специфицират всички изисквания към информационната система, които в последствие не могат да се променят. Изготвеният Системен проект ще се представи за одобрение от Възложителя.

Резултатът от дейността ще бъде разработване на:

- спецификации на модулите;
- детайлна архитектура и детайлен технически дизайн;
- дизайн на потребителския интерфейс.

В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Инфологика ООД ще ги отрази в актуализирана версия на предложението в срок не по-късно от 5 работни дни.

8.2 Дейност 2 – Разработка и тестване

8.2.1 Описание на дейността

Целта на дейността е на база на разработените детайлни спецификации и системен проект да се разработи пълната функционалност на Информационната система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време в среда на Инфологика ООД.

Разработката ще включва следните дейности:

1. Разработка на модулите на информационната система, съгласно изискванията на настоящата техническата спецификация;
2. Провеждане на вътрешни тестове на информационната система (в среда на разработчика);
3. Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване на проекта;
4. Изготвяне на план-програма за обучението на потребителите на системата.

8.2.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Разработка на пълната функционалност на информационната система;

Провеждане на първоначални функционални и интеграционни тестове на системата.

Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания.

Реализацията на посочените в настоящия раздел дейности и изискванията към тяхното изпълнение са описани по-долу:

8.2.2.1 Разработка на модулите на информационната система, съгласно изискванията на настоящата техническата спецификация

За разработване на модулите на информационната система, съгласно изискванията на техническата спецификация и постигане на пълната ѝ функционалност ще се приложи технология и архитектура, която е в съответствие с изискванията на т. Текущо състояние от техническата спецификация. Технологията ще бъде съобразена със следните изисквания:

- информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време ще се внедри в наличната информационна инфраструктура, описана и ще стане част от Националната система за мониторинг на КАВ в реално време;
- системата ще бъде разположена във внедрените в ИАОС системи за управление на бази данни – ORACLE и ще се използва всички необходими налични номенклатурни данни в съществуващите бази данни на ИАОС като се допуска единствено допълването им. Съществуващите номенклатурни данни и наличните в ИАОС изходни кодове на софтуерните пакети ще бъдат предоставени на ИнфоЛогика ООД на етап “Проектиране”;
- ще се интегрира безпроблемно към софтуерния пакет „UWEDAT“, разработен от Австрийския технологичен институт (АИТ) в т. Текущо състояние от техническата спецификация;
- ще използва стандартът COBRA (Common Object Request Broker Architecture) за достъп до базата данни на UWEDAT от отдалечен клиент в мрежата;
- платформи за разработка - J2EE, - системата ще бъде съвместима с останалите информационни системи, част от Националната система за мониторинг на околната среда в ИАОС, разработени на J2EE,;
- Ще бъде използват модел за транзакционни, дистрибутивни компоненти

(Application и Web Server). Уеб приложенията ще бъдат публикувани чрез наличния в ИАОС сървър за уеб приложения, представен;

- Ще поддържа следния набор от информационни и комуникационни стандарти:
 - XML – стандарт за информационни услуги;
 - SSL – криптографски стандарт за комуникационни услуги;
- Ще гарантира надеждна комуникационна среда и защита при обмен на данни;
- Ще гарантира измеримост и разширяемост на приложенията;
- Ще поддържа модул “мулти клиент”;
- Информационната система , предмет на настоящата поръчка, ще се внедри в информационната структура на ИАОС

8.2.2.1.1 Технология за реализация

Изискванията описани в техническата спецификация на настоящата обществена поръчка, налагат използването на следните технологии за реализации чрез които ИнфоЛогика ООД ще постигне максимална степен на съвместимост, както по отношение на функционалност, така и по отношение на интеграция на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време:

Java (J2E)

Java е обектно-ориентиран език за програмиране. Специално е проектиран за паралелни изчисления и да има възможно най-малко зависимости между отделните библиотеки. Кодът на приложенията се компилират до код, който може да се стартира на всяка виртуална машина за Java (Java Virtual Machine, JVM) независимо от компютърната архитектура. Езикът е сред най-популярните както за общо програмиране, така и за "клиент-сървър" уеб приложения.

Виртуалната машина на Java (JVM) е процесна виртуална машина, която изпълнява byte код (напр. на Java приложения). JVM се стартира като нормално приложение с единствен процес на операционна система и осигурява независима от платформата среда за изпълнение на byte кода по един и същи начин на всякакви платформи.

Платформата дефинира голям набор от API (напр. автоматично зарежданите Java библиотеки) и спецификациите на езика Java и JVM. Една от най-известните и поддържани реализации на Java е Java Development Kit (JDK) на Oracle, която ще се използва за връзка с националната и публичната база данни. Java Enterprise Edition (Java EE или J2E) е корпоративната платформа за изчисления, базирана на езика Java. Платформата разширява стандартната (Java SE) като добавя API за изграждане и работа на корпоративен софтуер, включвайки мрежови и уеб услуги, разпределени и многослойни архитектури и др. За конфигурация се използват анотации или XML.

HTTPS

Използване на криптиращия протокол SSL/TLS за кодиране на данните, предавани чрез стандартния за уеб съдържание протокол HTTP. Използването му за комуникация между презентационния и приложния слой гарантират сигурност чрез предотвратяване на шпиониране на предаваните данни (вкл. пароли).

SSL

Стандарт за криптиране на връзката – технологията ще поддържа наловените стандарти за осигуряване на информационна сигурност чрез криптиране на връзката като SSL.

UML

Стандарт за създаване на модели – технологията ще използва UML-базирани модели за представяне на физическите обекти за всеки компонент.

Oracle

Oracle е система за управление на релационна база от данни. Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време, предмет на настоящата поръчка ще се съхраняват в таблици (наричани още релации) в база от данни, което позволява тяхното оптимално съхранение, запазване на цялост (интегритет), обработка (посредством заявки на стандартния за това език – SQL), конкурентост и атомарност на операциите (транзакции). Базата от данни на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време ще бъде проектирана, спазвайки установените принципи за премахване на излишества и зависимости от данни (нормализация). Предвидени са таблици за история, които запазват всички промени на данните (заедно с информация за потребителя, вида на действието и часа и датата на извършване на промяната). Освен това периодично автоматично се прави резервно копие (backup) на цялата база от данни, което би позволило нейното възстановяване в случай на повреда на сървъра. За връзка с базата данни ще се използва JDBC с безплатно предоставения от Oracle JDBC драйвер. За свързване с БД се използва connection pool – краен брой връзки към БД, които се преизползват, в следствие на което се балансира натоварването към базата от данни.

XHTML

XHTML 1.1 е XML-валидната версия на HTML 4.01 – стандартния език за генериране на уеб страници, който се визуализира от програма – уеб браузър. XHTML 1.1 е най-добре поддържания от повечето браузъри език за уеб страници.

CSS

CSS е език, описващ изгледа и форматирането на уеб страниците на интерфейса. В информационната система, предмет на настоящата поръчка ще се използва версия 3, която предоставя разширени възможности за визуализация (напр. светлосенки,

полупрозрачност, заобляне на върховете на правоъгълни елементи и др.). Графичният дизайн на информационната система ще е изграден с помощта на CSS и jQuery UI.

jQuery UI CSS Framework е CSS частта от jQuery UI – набор от ефекти, приспособления и теми, базирани на jQuery JavaScript Library. С негова помощ изграденото уеб приложение е интерактивно, динамично и "богато".

JavaScript

JavaScript е съвременен език за програмиране, реализиран на базата на стандарта ECMAScript, съчетаващ свойствата на функционалните, императивните и прототипно-базирани езици за обектно-ориентирано програмиране. Като скриптов език, JavaScript се интерпретира от уеб браузъра и написаните програми имат достъп до документния обектен модел (DOM) на уеб страниците и до редица примитиви на браузърите, което позволява на програмистите да изграждат динамични и богати уеб приложения.

В информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време, предмет на настоящата поръчка, JavaScript ще се използва за разработка на функционалност, вградена в уеб страници: интерактивни диалогови прозорци, валидиране на данни в браузъра, ефекти, динамично интерактивно съдържание (падащи менюта, специални полета за дати, часове) и др.

JavaScript които ще бъдат използвани в информационната система ще са с отворен код:

- jQuery – основна библиотека, опростяваща достъпа до всеки елемент на дадена уеб страница, позволявайки лесно изграждане на динамична функционалност в страниците;
- jQuery UI – набор от ефекти, приспособления и теми, базирани на jQuery;
- jQuery Form – добавка към jQuery за обработка и изпращане на форми;
- jQuery Tools – допълнителни приспособления към jQuery (напр. помощни прозорци).

JSON, XML и AJAX

JSON е отворен стандарт за обмен на данни, чрез прости структури от данни и асоциативни масиви. Форматът е базиран на начина, по който се създават обектни литерали в JavaScript.

XML е маркиращ език за публикуване и предаване на съдържание в Интернет чрез описване на данни с различими синтактични структури.

И двата езика се използват в различни случаи (динамично зареждане на данни в падащи менюта на форми и др.) за предаване на данни между презентационния и приложния слой. XML се използва и в приложния слой за запазване на настройки, импорт на данни и за комуникация с уеб услуги.

AJAX е похват за създаване на интерактивни уеб приложения чрез асинхронен (на заден план, без уеб браузърът да е неактивен, докато се изчаква) обмен на малки порции данни (най-често (X)HTML, JSON или XML). Използва XMLHttpRequest обекта на уеб браузърите, с който се обменят асинхронно данни с уеб сървъри. AJAX предотвратява презареждането на страницата в редица случаи, намалява времето за отговор и броя на заявки към сървъра и може да се използва за запазване на състоянията на иначе

безсесийния HTTP протокол. По-старите браузъри не поддържат AJAX похвата, което също налага условието за използване на по-модерен уеб браузър условие към информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

Java Servlets

Java Servlets е технология в J2E за бърз и опростен начин на генериране на динамично съдържание на уеб страници.

В информационната система, предмет на настоящата поръчка ще се използват Servlet-и за генериране на JSON с данни за падащи менюта на форми и за сървърната обработка на AJAX.

JSP

JSP е Java технология за динамично генериране на уеб съдържание, позволяващ вграждането на Java код директно в (X)HTML съдържание. JSP страниците се компилират до Servlet-и на уеб сървъра и са съществена част от MVC архитектурата при Java върху която ще е базирана информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

В информационната система, предмет на настоящата поръчка презентационната част ще е изградена предимно от JSP шаблони за генериране на уеб съдържание на всяка част от системата (екран, форма, таблица и др.).

JSTL

JSTL е библиотека от J2E, която съдържа опростени XML елементи с различна функционалност, като итерирание, условни блокове, както и език за заявки (EL) за достъп и базови операции на Java обекти (POJO). JSTL елементите се вграждат в JSP страниците и позволяват изграждането на шаблони, в които да се итерира по списък от данни или да се правят базови проверки.

Spring Framework

Spring Framework е софтуерна рамка с отворен код на Java, реализираща шаблона IoC. Освен ядрото на Spring Framework, основното сървърно приложение на информационната система ще използва още:

- Spring Web MVC framework – софтуерна рамка, базирана на Servlet-и, реализираща MVC шаблона за уеб приложения и услуги;
- Spring Framework JDBC – софтуерна рамка за работа с релационни бази от данни (в случая – ORACLE), използваща на API-то на JavaSE за бази от данни JDBC;
- Spring Framework Transaction Management – библиотека за управление на транзакциите към БД;
- Библиотеките в Spring Framework за работа с електронна поща (e-mail), изгледи и шаблони (JSP/JSTL, Velocity), асинхронно изпълнение и др.

Jersey

Jersey е софтуерна рамка за RESTful уеб услуга, която ще се използва за връзка с външните за информационната системи посредством XML или SOAP.

Apache Tomcat

Apache Tomcat (още Jakarta Tomcat) е уеб сървър, който е напълно J2E съвместим, с отворен код, удобен от гледна точка на инсталацията, конфигурирането и поддръжката и е съвместим с всички съвременни стандарти за сигурност, изисквани от системните администратори. Основните предимства на Apache Tomcat са, че е безплатен, поддържа SSL, както и схеми за оторизация и интеграция с Apache HTTP Server, не изисква много памет и се стартира бързо, дори и на сървъри с по-малък капацитет. Избран е и поради платформената си независимост. Архитектурата му е модулна и излишните компоненти могат да бъдат изключвани, ако не се използват. Работи еднакво добре на всички версии на Windows и всички дистрибуции на Linux. Поддържа се също в Mac OS и UNIX OS. Интегрира се добре с LDAP хранилища.

Наличният в Apache Tomcat контейнер за уеб услуги поддържа транспортните протоколи: HTTP, HTTPS, SMTP и TCP.

Уеб услуги

За връзка с външни системи информационната система ще използва уеб услуги, които представляват софтуерна система, която предоставя комуникация между взаимно съвместими компютърни системи по компютърни мрежи според определението на консорциума W3C.

Услугата REST (Representational state transfer) представлява разпределителна система рамка, базирана на уеб протоколи и технологии. Архитектурният стил на "REST" е разработен от W3C Technical Architecture Group (TAG) едновременно със HTTP/1.1, базирано на съществуващият дизайн на HTTP/1.0. "World Wide Web" представлява най-голямото осъществяване на архитектурния стил на REST. REST-стильът обикновено се състои от клиенти и сървъри. Клиентите инициират заявки към сървърите; сървърите преработват заявките и връщат подходящи отговори. Заявките и отговорите са създадени чрез прехвърляне на ресурси. Ресурсът може да бъде всякаква ясна и смислена концепция, която може да бъде адресирана.

Клиентът започва да изпраща заявки, когато е готов да направи преходът към ново състояние. Докато една или повече заявки са неизпълнени за клиента се смята, че е в преход. Представянето на всяко приложение се състои от линкове, които могат да бъдат използвани следващия път, когато клиентът избере да направи нови официални промени.

SOAP (Simple Object Access Protocol) е протокол за обмен на структурирана информация при имплементацията на уеб услуги при компютърните мрежи. SOAP осигурява лесна, разширяема и богата XML рамка за съобщения. Протоколът увеличава оперативната съвместимост в различни, хетерогенни среди. Спецификацията SOAP в момента се поддържа от XML работната група на World Wide Web Consortium.

Предимствата му са, че позволява използването на достатъчно разнообразни, транспортни протоколи и дава възможност за използване през стандартен HTTP get/response да се извършва обмен на данни.

Недостатък е, че поради многослойния XML, SOAP може да бъде значително по-бавен при по-големи съобщения.

Сървърните приложения на системата ще са базирани на Java технологии, обектно-ориентираното програмиране и шаблоните за софтуерно проектиране MVC и IoC. За съхранение и управление на информацията се използва база от данни ORACLE. Потребителският интерфейс е уеб базиран, изграден с динамични страници (XHTML, CSS, JavaScript, Ajax). Системата има връзка с различни външни системи посредством уеб услуги. Основният протокол за комуникация е HTTP (респективно и HTTPS).

Основното сървърно приложение се стартира на J2E съвместим уеб сървър.

8.2.2.1.2 Модел на архитектурата на информационната система

Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време ще се реализира на модела на трислойната архитектура. Трислойната архитектура ще е от тип "клиент – сървър", в която потребителският интерфейс, логиката на приложението (бизнес логика), хранилището на данни и достъпа до тях ще се изградят като отделни независими един от друг модули.

Трислойната архитектура предоставя модел, с който да се създават гъвкави и преизползваеми приложения. Чрез разделянето на приложението на слоеве е възможно преработката или добавянето на конкретен слой вместо преработката на цялата система. Така се гарантира гъвкавост, модулност и производителност. Трислойната архитектура се състои от 3 слоя:

- Презентационен слой – най-горният слой на архитектурата, който предоставя достъп до системата. Най-често чрез графичен интерфейс (GUI) се визуализира информация на потребителите и се позволява нейното манипулиране (въвеждане, корекция, премахване, възстановяване, импорт и експорт). Комуникира пряко с приложния слой за извличане на данни за показване или изпращане за манипулиране;
- Приложен слой (още: бизнес слой, логически слой, междинен слой, слой за достъп до данните) – междинен слой (между презентационния и информационния), който контролира функционалността на приложението посредством изградената в него бизнес логика. С наличието на този слой потребителите на системата нямат нужда от допълнителен софтуер за достъп до съхранената информация; същевременно се контролира достъпа до нея.
- Информационен слой (още: слой за данни) – най-ниският слой, в който се съхраняват и от който се получават данни на приложението. Този слой запазва данните неутрални по отношение на използваните в приложния слой технологии и внедрената бизнес логика. Освен това се подобряват мащабируемостта и производителността на цялата система.

Предимствата на трислойната архитектура са:

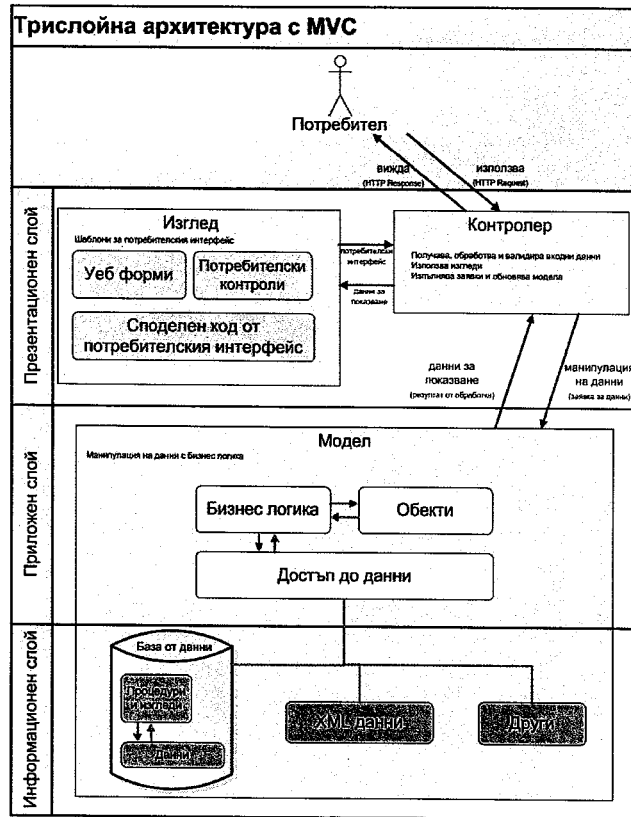
- Ясно изолиране на контрола на потребителския интерфейс и представянето на данните от приложната логика. Чрез преизползване на готови компоненти на бизнес логиката фазата на тестване е по-кратка, защото сървърните компоненти вече са били тествани.
- Потребителят на системата е изолиран от базата данни и мрежовите операции.

- В сравнение с двуслойния модел, където само данните са публично достъпни, бизнес обектите могат да предоставят приложната логика или "услугите" в мрежата.
- Сървърите могат да стартират критични бизнес процеси, които работят с данни, изискващи защита.
- Задръстването на мрежата се намаля, защото приложният слой не обменя извънредно много данни към клиентите, а само това, което е необходимо да се покаже.
- Ако настъпи безизходно положение по време на изпълнение, сървърните процеси могат да се преместят на друг сървър по време на изпълнение.
- Улеснява се софтуерното проектиране, защото отделните слоеве могат да се създават и изпълняват на отделни платформи. Така организирането на изпълнението е лесна дейност.
- Допуска се различните слоеве да са създадени на различни езици и платформи.
- Когато се налага бизнес логиката да претърпи промени, се обновява само приложният слой (докато в двуслойната – всеки клиент трябва да се модифицира след сменя на логиката). Нова функционалност може да бъде добавена лесно без да се модифицира съществуващата.

Прилагане на Модел-изглед-контролер (MVC)

За изграждането на трислойната архитектура ще се използва архитектурния шаблон Модел-изглед-контролер (MVC). Приложението се разделя на три взаимно свързани части с цел да се изолира вътрешното представяне на информацията от начините, по които тя е представена на потребителите. Основният компонент – моделът (model) – се състои от данни, бизнес логика и функции. Изгледът (view) е представяне на информацията по начин, който осигурява наличието на повече от един изглед изгледа за едни и същи данни. Така ще се реализира модела „мулти клиент“, който ще позволява едновременната работа на множество клиенти (потребители). Третата част – контролерът (controller) – обработва заявките на потребителя (входните данни) и ги преобразува към команди към модела или изгледа.

Следващата схема показва интегрирането на MVC шаблона в трислойната архитектура:



Прилагане на обектно-ориентиран подход

Архитектурата на Информационната система, предмет на поръчката ще бъде организирана като набор от обектите - единици с известен интегритет, които комбинират свойствата на процедури и данни – изпълнявани за обработка на информацията и запазване на нейната цялост, независимо от изпълнените действия. При класово-базираните езици за ООП (като Java) класът е множество от обекти, които споделят обща структура, поведение и възможни връзки с обекти от други класове (т.е. един тип).

Отделните компоненти на Информационната система, предмет на поръчката ще са изградени именно чрез ООП, като са спазени следните основни основните принципи на подхода:

- максимално ниво на абстракция;
- капсулация – отделяне на елементите на абстракцията, които изграждат нейната структура и поведение, а също и осигуряване на валидност и интегритет на данните;
- йерархичност на обектите и класовете;
- строго типизиране;
- модулност при изграждане на системи – декомпозиране на Информационната система, предмет на поръчката на множество компоненти и слабо-свързани модули: "strong cohesion" (максимална логическа връзка) и "loose coupling" (слаба свързаност);
- конкурентност – абстракция и синхронизация на процесите.

Прилагане на техника Инверсия на управлението (IoC)

Инверсия на управлението (IoC) е техника на програмиране, при която връзката между обектите се определя при стартиране на приложението. Потокът на бизнес логиката не е статичен, а се определя динамично според съдържанието на генерирания граф от обекти и връзки между тях при стартирането на приложението.

На практика IoC е стил на програмиране, при който преизползваеми части от код управляват специфичен за проблем/задание код. Преизползваемият и специфичният код се разработват самостоятелно, а крайното приложение ги интегрира.

Предимствата на IoC са:

- разграничаване на изпълнението на дадена задача от конкретната реализация;
- всеки модул може да се съсредоточи върху проблемната област, за която е създаден;
- замяната на модули не се отразява негативно на останалите модули.

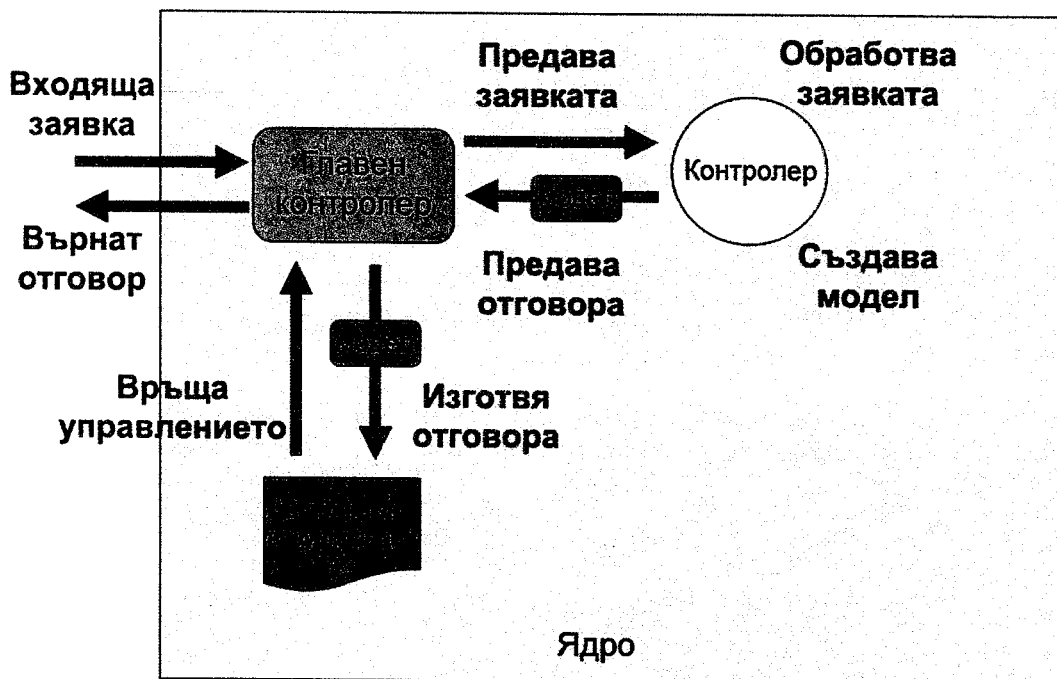
Най-използваният похват за постигане на IoC е внедряването на зависимост (dependency injection). Dependency Injection е шаблон за дизайн в програмирането, при който се премахват "закованите" в кода зависимости, като се прави възможно те да бъдат лесно променяни по време на компилация или стартиране на приложението. При този шаблон елементът, от който зависи даден обект (стойност, обект и пр.), се внедрява в този обект, като предварително се знаят изискванията към елемента (посредством API, реализирано най-често с интерфейси).

Основното уеб приложение на системата ще е написано на Java (J2E платформа) и софтуерната рамка Spring Framework. Предоставянето на уеб съдържание ще се извършва от уеб сървър Apache Tomcat. Той предоставя динамични уеб страници и статични и динамични ресурси на потребителите. Сървърът се достъпва от потребителите през Интернет посредством HTTPS – HTTP протокол, защитен криптографски от SSL/TLS.

MVC ще се реализира с използването на библиотеката SpringMVC. Потокът на работа ще е следния:

1. Получава се заявка към приложението (HTTP Request).
2. Servlet, играещ роля на диспечер, изпраща заявката към отговорен за обработката контролер (на база URL на заявката или други правила).
3. Съответният контролер създава модел (обект ModelAndView), в който се извършват дейностите, присъщи на модела от MVC модела – обработват се данни, като най-често на база входни данни се правят една или повече заявки за обработка данни от различни части на информационния слой (бази от данни, файлове, уеб услуги).
4. Към обекта ModelAndView се асоциира предварително дефиниран изглед (JSP шаблон) и се подават данни от модела, които да се визуализират в изгледа.
5. С използването на дадения шаблон и данните към него се генерира изглед.
6. Контролът на потока се връща на servlet-a, играещ роля на диспечер.
7. Изгледът се показва от диспечера (HTTP Response).

Следващата схема показва потока на работа:



Спецификацията и технологията архитектурата на разработка, предложена в настоящия раздел ще позволява:

- надеждна комуникационна среда и защита при обмен на данни – технологията ще осигурява механизми за защита на данните и обмена им (криптиране на връзка, данни и др.), както и ще се осигури надеждна комуникационна среда чрез използване на хардуерна и софтуерна защита въз основа на наличните ресурси в ИАОС;
- разширяемост на приложенията – предложената технология ще осигурява възможност за гъвкавост на реализацията за лесно увеличаване на капацитета на информационната система, предмет на настоящата поръчка. За да се осигури по-нататъшната разширяемост на приложението ще се приложи обектно-ориентирания подход. Прилагането на подходът ще позволи изграждането на информационната система, предмет на настоящата поръчка по начин, който осигурява развитието и адаптирането на предоставяните информационни услуги, на информационната база и на администрирането, съобразно изменящите се изисквания на потребителите;
- модел "мулти клиент" – предложената архитектура на Информационната система предмет на поръчката и технологията за нейната реализация ще позволява едновременно свързване и конкурентна работа на много клиенти;
- системата да бъде разположена във внедрените в ИАОС Системи за управление на бази данни (ORACLE) – системата ще използва всички необходими налични номенклатурни данни с възможност за допълване и коригиране чрез Административния модул. Номенклатурните данни ще се прецизират с Възложителя на Етап 1. Информационната система, предмет на настоящата поръчка ще се инсталира на наличния хардуер ресурс в ИАОС и на място/местата посочени от Възложителя. Системата ще се интегрира към наличната Национална система за мониторинг на КАВ в реално време, ползвайки единен потребителски интерфейс идентичен със съществуващия.

- Технологиата на разработване ще осигурява възможност на информационната система, предмет на настоящата поръчка да използва всички необходими налични номенклатурни данни в съществуващите бази данни на ИАОС;
- платформа за разработка – за осигуряване на съвместимост на информационната система, предмет на настоящата поръчка и нейната безпроблемна интеграция към съществуващата информационна и инфраструктурна среда в ИАОС ще се използва платформата за разработка – J2EE. Основно предимство на J2EE е това, че е платформа с отворен код без да изисква лиценз, както и осигурява платформена независимост, т.е. веднъж компилирано приложение на J2EE може да работи на произволни платформи и да се инсталира на различни операционни системи или хардуерни устройства;
- модел за транзакционни, дистрибутивни и мобилни компоненти (Application и Web Server). Уеб приложенията ще бъдат публикувани с наличния в ИАОС сървър за уеб приложения (Apache Tomcat) съгласно т.4 от техническата спецификация – предложената технологията ще осигурява модел за транзакционни, дистрибутивни и мобилни компоненти. Чрез този модел ще се осигури механизъм за автоматично, бързо и консистентно възстановяване на транзакционното състояние на данните дори и в онлайн режим в случай на отказ на хардуерен компонент или неочаквано спиране на системата. За публикуване на информационната система, предмет на настоящата поръчка ще се използва наличния в ИАОС сървър за уеб приложения (Apache Tomcat);
- XML (Информационни и комуникационни услуги) – технологията ще използва XML-базирано описание за изграждане на контекстни композиции от информационни обекти;
- SSL Стандарт за криптиране на връзката – технологията ще поддържа наложените стандарти за осигуряване на информационна сигурност чрез криптиране на връзката като SSL;
- UML стандарт за създаване на модели – технологията ще използва UML-базирани модели за представяне на физическите обекти за всеки компонент.

Описание на софтуерния пакет UWEDAT и CORBA стандарта, които ще бъдат използвани при разработката на информационната система предмет на настоящата обществена поръчка

UWEDAT

Софтуерният пакет UWEDAT се състои от база данни и няколко програми. Базата данни е централния модул на системата и отговаря за съхранението на данните. Достъпът до данните от измерванията ще се осъществява чрез т. нар. формула сървър. Специалните таблици, в които се съхраняват данните от измерванията се наричат "архиви" и съдържат данни от измервания. Достъпът до функциите на Формула сървъра ще става през CORBA интерфейс.

UWEDAT съхранява различни данни от измервания. В него са дефинирани "станции" и "компоненти". "Станция" е мястото, на което се правят измервания. Това може да е измервателна кутия, мобилно измервателно средство, или перманентно инсталирана в сграда. "Компонент" е описание на измерван показател. Това може да бъде атмосферен замърсител, количество паднал дъжд и брой преминали автомобили за даден период от време. Системата UWEDAT използва специален термин за такова оборудване – "точка за данни" (data point). Това означава място на измерване, а не отделна измерена стойност.

По този начин "точката за данни" напълно описва цялата серия от данни. Сериите с измерени данни често са еднотипни, което зависи от това на какъв интервал от време се извършва измерването (например СО на всеки половин час, NO на всеки час и т.н.). Сериите с данни се записват в така наречените "архиви", според времето през което се прави измерването. Един архив може да съдържа много точки за данни. Обикновено се използва по един архив за всеки период на измерване. Една и съща точка за данни може да съществува в няколко архива. Например данните от измерването се записват в архива с данните от измерванията, а резултатите от калибрирането съответно в архива с резултати от калибрирането. И двата вида данни се отнасят за един и същ измервателен инструмент и заради това се записват с един и същ номер на точка за данни.

В една голяма мрежа за мониторинг данните от станциите ще могат да се групират по определен начин. Мрежата за мониторинг качеството на въздуха може да се раздели на регионален принцип, например.

Периодичните времеви серии се характеризират с повтаряемост през едно и също време (например стойности на всеки 10 минути). В допълнение те са на точно определено време (например стойности през 10 минути в 10:05, 10:15, 10:25 и т.н. което означава, че започват точно 5 минути след всеки кръгъл час). В зависимост от вида и изпълнението на архива, заедно със стойностите може да се съхраняват допълнителни данни. Те дават допълнителна информация за стойностите. В допълнение специално се съхранява информация за състоянието на анализатора (чието значение зависи от инструмента) и информация за валидността на измерената стойност (недефинирана, валидна, невалидна и т.н.).

CORBA

Стандартът CORBA (Обща архитектура с посредници при запитвания за обекти, Common Object Request Broker Architecture) е общ стандарт за работа с разпределени обекти. Разработен е от OMG (Групата за управление на обекти, Object Management Group) – голям консорциум, който включва главни софтуерни компании като SUN, DEC, IBM, Apple, HP и др., както и крайни потребители.

CORBA дефинира набор от стандарти, които образуват свързана рамка, в която независимите източници на данни и техните услуги могат да бъдат достигнати. В тях влизат формалният език за програмиране, езикът за интерфейсна дефиниция (IDL), в който са специфицирани типовете данни и услугите, и ORB – посредникът при запитвания (заявки) за обекти, необходим за реализацията на тези услуги. На практика посредниците осигуряват главния компонент, който разделя методите за достъп до данни от организацията на запитванията за данни. Тази посредническа стратегия позволява множество методи за достъп до данни да бъдат поддържани и да бъдат достъпни като стандартни услуги. Това позволява подобрения и усъвършенстване на замислената база от данни, употребена изцяло без намеса в данните и без загуба на информация. По този начин могат да бъдат създадени услуги, които са общодостъпни, без да бъде застрашена стабилността на другите интерфейси на базата данни.

CORBA позволява взаимовръзката между обекти и приложения без значение от:

- компютърния език на приложенията, които осигуряват или използват обектите;
- машинната архитектура на компютрите, които си комуникират;
- географското положение на компютрите (може да се осъществи връзка и през Интернет).

8.2.2.1.3 Потребителски интерфейс

Потребителският интерфейс ще се разработи в съответния с изискванията за използваемост на техническата спецификация.

Потребителският интерфейс на информационна система, предмет на обществената поръчка, който ИнфоЛогика ООД ще разработи ще бъде интуитивен и лесен за използване, както и максимално унифициран и стандартизиран по отношение на дизайн. Потребителският интерфейс на уеб-базираните приложения, ще работи на всички популярни Интернет браузъри и няма да изисква инсталиране на софтуер на потребителските работни места. Потребителският интерфейс, разположението и оформянето на менютата, диалозите с потребителя, формите за задаване на справки и други елементи, ще бъдат максимално унифицирани и стандартизирани с интерфейса на Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух, за да не се затруднява работата на потребителите.

Системата ще предоставя интерфейс за всички потребителски дейности. Достъпът до тях и свързаните с тях системни функционалности ще се определя чрез дефинираните потребителски роли и ще се проверява при всяко действие на потребителя.

За целта интерфейсът на информационна система ще отговаря на следните минимални изисквания:

- валидиран WEB User Interface (WUI) съгласно спецификациите на World-Wide Web Consortium (W3C) съответно за публичната и вътрешната част на системата – интерфейсът ще бъде разработен според утвърдените стандарти за достъпност (accessibility) и ползваемост (usability) като всяка една от страниците ще се валидира съгласно препоръките на W3C за валидност на WEB User Interface (WUI) съответно за публичната и вътрешната част на системата;
- потребителският интерфейс ще е на български, за публичната част и на английски и ще поддържа стандарти за кирилица, като термини, символи и обозначения, които ще се поддържат на български и на английски езици;
- ще гарантира лесното и интуитивното използване на функционалностите на модулите на информационната система ще се разработи с интуитивен интерфейс, лесен за усвояване и използване от потребителите. Интерфейсът ще е оптимизиран от гледна точка на лекота и време за въвеждане и обработване на необходимата информация. Потребителският интерфейс ще бъде хомогенен и еднотипен, със стандартизирани контроли и визуални елементи, с цел бързо усвояване и лесно използване. Интерфейсът ще изглежда и работи еднакво на различните браузъри и под различни операционни системи;
- потребителският интерфейс на публичната част на системата ще бъде уеб-базиран и ще работи на всички популярни Интернет браузъри (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome) и без да изисква инсталиране на допълнителен платен софтуер на потребителските работни места; потребителският интерфейс на вътрешната част на системата ще бъде достъпен онлайн, без необходимост от локално инсталиране на платен софтуер - информационната система, предмет на поръчката ще се разработи така че да е съвместим със всички популярни Интернет браузъри (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome). Тъй като системата ще се разработи като уеб приложение, тя няма да изисква инсталирането на допълнителен платен софтуер на потребителските работни места, както и локално инсталиране на платен софтуер. Освен като браузер независим, интерфейсът ще се разработи на обектно-ориентирания език Java като по този начин ще се осигури и неговата платформена независимост и достъпност по всяко време;

- вътрешните и публични приложения ще са с динамично генерирани страници – интерфейсът ще се изгради като динамично уеб-приложение като по този начин ще позволява в реално време да се добавят нови функционалности или да се актуализират вече съществуващи, както и да се интегрират различни технологични възможности за управление на съдържанието, филтриране по критерии, детайлно търсене, сортиране на база определен признак и др.; Потребителския интерфейс на информационна система за публично представяне на данни за КАВ в реално време ще позволява лесно конфигуриране и персонализация – ще се предоставят технически средства за конфигуриране и персонализацията на потребителския интерфейс като максимално се съобразят потребителските изисквания, характера и особеностите на крайния продукт и се осигури, съответствие с уеб стандарти-те, съвместимост с всички съвременни браузери, интуитивно разбираема структура на съдържанието и др.;
- ще предоставя възможност за превключване в сервизен режим, при което потребителите ще бъдат уведомявани при опит да влязат системата - в случай на срив информационна система ще предоставя възможност за превключване в сервизен режим, при което потребителите ще бъдат уведомявани с подходящи съобщения при опит да влязат в системата;
- ще предоставя контролиран достъп до функционалности и менюта в зависимост от ролите на потребителите - ще предоставя достъп само до опции в менюта и право на достъп до функционалности, съответстващи на ролите на съответния потребител. Ограничаването и регулирането на достъпа ще се извършва в зависимост от правата на конкретния потребител, зададени през административния модул;
- ще предоставя потребителски интерфейс, осигуряващ контекстно-зависима помощ с лесно и достъпно съдържание за потребителя - потребителският интерфейс ще осигурява контекстно-зависима помощ. Контекстно-зависимата помощ ще бъде лесно достъпна за потребителя като интерфейсът на информационна система, предмет на поръчката, ще осигурява on-line потребителска документация и система за помощ. Контекстно зависимата помощна информация ще бъде достъпна за всеки потребител и ще бъде организирана по потребителски роли.

8.2.2.1.4 Сигурност

За да се постигнат изискванията за информационна сигурност и интегритет на данните при разработването на информационна система ще бъдат разработени следните механизми:

- планиране на кризисни ситуации – ще се разработи съвкупност от технически средства, които ще дават възможност за планиране и управление на кризисни ситуации, наблюдение на рискови фактори и параметри, анализ и ранно предупреждение за възможни кризисни ситуации;
- въпроси на сигурността, свързани с персонала – ще се осигури чрез разработване на функционалност към системата за мониторинг на потребителските действия и съхраняване на история на промените за различните обекти на информационната система;
- контрол на достъпа до информационната система (идентификация), базиран на потребителско име и парола – ще се осигури чрез изграждане на механизъм за идентификация на потребители и определяне на правата им за достъп съгласно потребителски роли. Контролът до информационната система и осигуряване на

неоторизиран достъп до нейните ресурси за конкретен потребител ще се определя в зависимост от правата и ограниченията на потребителската роля към която принадлежи;

- регистриране и съхраняване на служебна информация за всички действия на потребители при работа със системата с възможност за проследимост на извършените промени - ще се разработи журнал за регистриране на потребителски действия, който да гарантира проследимостта на жизнения цикъл на съществените за системата обекти и действията на всеки отделен потребител;
- ще изисква задължително потвърждение от потребителя при извършването на необратими действия - ще се разработи функционалност, която няма да допуска въвеждането на некоректни данни, ще оповестява потребителя за възникнали грешки, ще позволява лесна отмяна на действия и ще изисква задължително потвърждаване за извършване на необратими действия;
- Системата ще позволява конфигуриране на "timeout" на сесиите, който ще изисква повторно "влизане" на потребителя след определено време, с цел осигуряване на сигурността. Това ще се извършва без загуба на извършените потребителски действия - ще се разработи механизъм за управление на потребителските сесии и конфигуриране на времето за тяхната активност (timeout). При изтичане на сесията и прекратяването ѝ от страна на сървъра поради неактивност на потребителя за конфигурирания период от време ще се изисква повторно регистриране на потребителя като това ще се извършва без загуба на извършените потребителски действия от предишната сесия.

Физическата сигурност на информационната система ще се осигури съгласно изискванията на ИАОС като се използва наличния хардуерен ресурс (защитна стена и комуникационни устройства) за осигуряване на комуникационните канали и мрежовата свързаност. При проектиране на физическата сигурност на системата Инфологика ООД ще се позове и на изискванията и изградените механизми за функциониране, наблюдение, преглед, поддържане, подобряване и управление на контрола по сигурността на информацията произтичащи от внедрения във фирма „Инфологика“ ООД стандарт за управление на сигурността на информацията – ISO 27001:2013.

За да се осигурят необходимите средства за сигурност на информационната система за представяне на данни за КАВ, както и средства за ограничен и защитен от външна намеса персонализиран достъп до ресурсите на системата, ще се приложи и набор от допълнителни системни и организационни процедури и механизми, които обхващат:

- Защитни механизми за извършване на важни, потенциално опасни или потенциално деструктивни команди (например команди, които могат да разрушат съхранени данни);
- автоматичен механизъм за защита на данните;
- в случаите, в които е приложимо, потребителите ще могат да отменят последното от извършените действия;
- при подаване на данни за обработка и запис системата ще валидира автоматично въведените стойности и в случай на открити несъответствия ще извежда списък, който указва несъответствията, а полетата, в които са открити тези несъответствия се отбелязват, така че да е удобно поправянето на допуснатите грешки;
- документиране на взаимодействието на потребителите със системата – ще включва функционалност с възможност за регистриране във вътрешно системен журнал на действията извършени от съответния потребител, дата на извършване,

извършена дейност и др. Съдържанието на вътрешно системния журнал няма да може да бъде променяно от потребителите на системата и нейните администратори.

- Във всички потребителски сценарии ще се предвидят контроли за търсене и избор на вече въведени данни.
- поддържане само на една активна сесия за даден потребител.
- Управлението на потребителите ще бъде достъпно само за администратори. След потвърждаване на регистрацията, лицето ще получава потребителско име и парола за достъп до системата

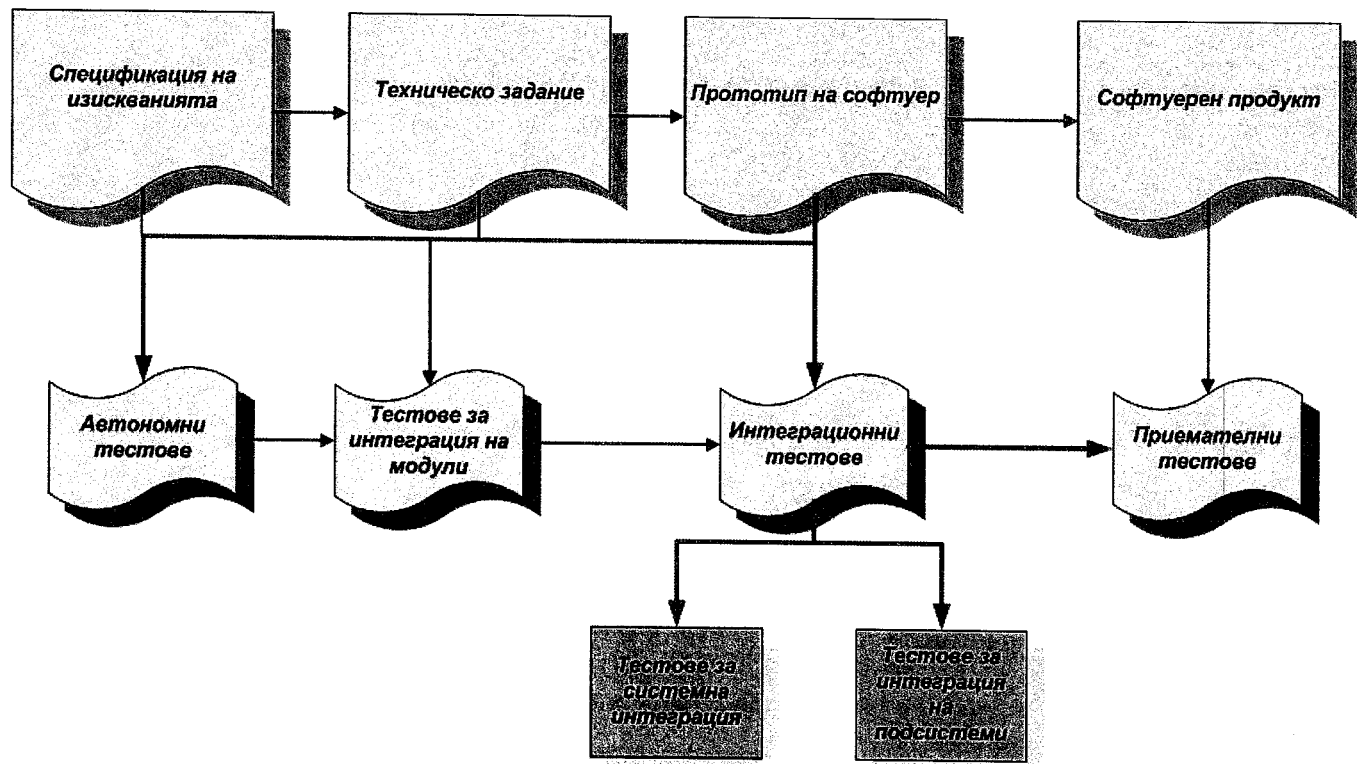
8.2.2.2 Провеждане на вътрешни тестове на информационната система (в среда на разработчика)

Тестването на Информационната система, предмет на поръчката ще премине по следните етапи:

- успешно проведени приемателни тестове от Възложителя съвместно с ИнфоЛогика ООД по процедурата за тестване, описана по-долу;
- отстраняване на всички забележки и несъответствия от ИнфоЛогика ООД, открити по време на приемателните тестове;
- окончателното приемане на резултатите от тестовете от Възложителя.

Тестването ще се проведе в съответствие с тестовия план на ИнфоЛогика ООД, който фирмата ще изготви преди стартиране на Етапа. Процедурата по тестване ще има за цел да гарантира пълно съответствие на разработения софтуерен продукт с изискванията на Договора и техническата спецификация към настоящата обществена поръчка и ще обхваща следните компоненти, посочени на фигурата по-долу:

Тестване на софтуер



ИнфоЛогика ООД ще осигури пълно съдействие при извършване на всички тестове под наблюдението и контрола на Възложителя.

След тестовете за приемане комисията по приемане на изпълнението на поръчката от страна на Възложителя ще уведоми ИнфоЛогика ООД за резултата, като посочи недостатъците, които трябва да бъдат отстранени. ИнфоЛогика ООД ще положи всички разумни и необходими усилия, за да поправи дефектите бързо, след което, при необходимост, тестовете ще бъдат повторени.

Провеждането на тестове ще се извърши в съответствие с Процедура и план за тестване, изготвени от ИнфоЛогика ООД и одобрени от Възложителя. Преди предаване на системата на Възложителя за провеждане на приемателните тестове, ИнфоЛогика ООД ще:

- подготви средата за демонстрация и тестване – подготовката на средата ще се реализира под наблюдението и със съдействието на представители на Възложителя;
- проверка на средата за изпълнение на теста;
- проведе автономни, модулни и интеграционни тестове – провеждането на тестовете ще се извърши по предварително разработени тестови сценарии, които ще бъдат включени в плана за тестване
- извърши допълване на софтуера след интеграционен и приемателен тест;
- Инсталация на необходимите технически и програмни средства за обезпечаване на средата за провеждане на теста – ще включва инсталация и конфигуриране на програмните компоненти на информационната система във физическата среда на ИАОС;

- разработване на техническа и експлоатационна документация за работа със системата;
- възстановяване на базови конфигурации – възстановяване на средата и данните в изходен вид;

Предаването на софтуерния продукт за внедряване в инфраструктурата на ИАОС, като част от Националната система за мониторинг на КАВ в реално време ще се извърши след провеждането на следните типове тестове:

- Тест на самостоятелните софтуерни единици (self тест или автономен тест): ще се извършва за всеки софтуерен елемент, който е по-ниско в йерархията от ниво модул (според определението за модули в софтуерния модел на системата). Тъй като този тип тест изисква добро познаване на програмния код, той ще се извършва и ще бъде отговорност на разработчика на съответния елемент или от софтуерния архитект. Автономния тест ще се изпълнява по време на разработване на информационната система и ще включват методи като анализ на кода, анализ на преноса на данни, анализ на различни статистики (метрики), преглед от други разработчици и проверка на код. Резултатите от него ще се отразяват със средствата за управление на конфигурацията и развойната среда използвана за разработване на информационната система. Тестването ще се извърши в йерархичен порядък като от елементите от по-ниско ниво се преминава към елементите от по-високо ниво само след като всички съставни елементи на съдържащия елемент са тествани и резултатът от теста е положителен. Целта на този тип тестване ще бъде да се установи функционалността на отделните софтуерни единици и правилната комуникацията между тях;
- Тест на подсистемите (модулен тест): ще се провежда за всеки софтуерен модул с цел проверка дали модульът отговаря на изискванията, заложиени за него в софтуерния модел. При този тип тестове модульът ще се тества от една страна като отделна програмна единица разположена в йерархичната структура на информационната система и от друга като програмна единица интегрирана в единна система. Модулният тест ще бъде отговорност на разработчика на системата или на софтуерния архитект и ще включва проверка на интерфейса (на входните и изходните данни) на модула, проверка на бизнес логиката, обработката на данните и реализираната функционалност. Целта на модулния тест ще бъде да провери коректността на отделните програмни компоненти – модулите и тяхното интегриране в единна информационна система;
- Интеграционен тест (използване на continuous integration практики): ще проверява взаимовръзките и работата на отделните програмни компоненти интегрирани в единна информационна система. Тестът ще се провежда след приключване на разработката на цялото приложение и след успешно преминали модулни тестове. Изпълнението на теста ще се извършва последователно като на всяка стъпка ще се добавя нова програмната структура и тестването ще се концентрира върху проверката на новодобавения модул. Новодобавения модул се тества, докато не се изпълнят всички предвидени тестове и не се открият проблеми. След успешно преминало тестване се преминава към добавяне на нов модул. Този процес продължава, докато всички модули се интегрират и преминат успешно тестване. По този начин ще се улесни откриването и изолирането на грешките допуснати в

отделните програмни компоненти. Целта на този тест ще бъде проверка дали разработената система отговаря на изискванията, заложиени в техническата спецификация. Интеграционният тест ще включва тест на бизнес функционалност, системна функционалност, сигурност и работа в критични условия (stress тест). Интеграционният тест ще е отговорност на разработчика на системата или на системния архитект.;

- Приемателен тест: ще се провежда след инсталиране на системата в среда, предоставена от ИОАС, съвпадаща или близка с реалната експлоатационна среда. Тестът ще се извършва с цел проверка дали продуктът отговаря на изискванията, заложиени в техническата спецификация. Приемателният тест ще включва основно тест на бизнес функционалностите на системата и ще се провежда с участието на оторизирани представители на ИАОС. Тестовите за приемане на информационната системата ще се изпълняват по последователен и структуриран начин като проверката ще включва използване на валидни (реални) и невалидни (нереални) данни, съответстващи на реалната експлоатационна среда или близка до нея. В обхвата на тестване ще се включва изпълнение на редица тестови сценарии заложиени в процедурата и плана по тестване, които симулират поведението на потенциалните потребители в максимално близка или идентична с производствената за софтуерната информационна система контролирана среда.

Автономните, модулните и интеграционните тестове ще се изпълняват чрез методологията за разработване на софтуер RUP и съгласно процедурите за тестване на Системата за управление на качеството, интегрирана в ИнфоЛогика ООД. Тя ще осигури системен подход за възлагане на задачи и отговорности в рамките на проекта. Нейното прилагане ще има за цел да осигури софтуерен продукт с високо качество, който да отговаря на изискванията на клиента и е разработен в рамките на определения бюджет и срокове.

Освен това ще се проведат и тестове за натоварване на системата. Те ще имат за цел да измерят и оценят производителността и бързодействието на системата по отношение на време за отговор, брой транзакции, мащабируемост, стабилност и др.. Целта ще бъде да се провери, че изискванията за производителност и бързодействие са удовлетворени при максимално натоварване с голям брой потребители и големи по обем масиви от данни.

Исходният код на системата ще бъде документиран минимум на ниво процедура/функция/клас. За целта ще се използва широко призната нотация, като за всеки компонент ще се създава текстово описание, структурирано по общо приет начин.

Обектите на системата ще се създадат чрез софтуерен шаблон за дизайн, който опростява Обектно-ориентираното програмиране (ООП) чрез намаляване на зависимостите между отделните класове (dependency management). Така при създаването на софтуерната разработка ще се избегне зависимостта от конкретни имплементации, и ще се наблегне повече на абстракции.

За провеждането на приемателните тестове ИнфоЛогика ООД ще извърши следните дейности:

- Инсталация на необходимите технически и програмни средства за обезпечаване на средата за провеждане на теста – ще включва инсталация и конфигуриране на програмните компоненти на информационната система във физическата среда на ИАОС;

- Подготовка и проверка на средата за изпълнение на теста;
- Провеждане на теста по тестови сценарии;
- Възстановяване на базови конфигурации – възстановяване на средата и данните в изходен вид.

В системата ще се следи за покритие на минимум 60% от изходния код с функционални тестове (codecoverage).

8.2.2.3 Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване на проекта

Изготвяне на детайлни тестови сценарии ще включва:

- дефиниране и планиране на тестовете;
- разработване на тестови сценарии (test cases);
- разработване на тестови пакети;

Системата ще се тества по последователен и структуриран начин, така че да се постигне пълно покритие на всички изисквания. Това се реализира чрез изпълнение на разработените тестови сценарии.

Тестовите сценарии ще се създадат преди началото на Етапа на тестване ще се включват в плана за тестване. Тестовите сценарии включват критерии за съвместимост с изискванията, изпълнение и производителност. Всеки тестови сценарии ще бъде разработен с минимум следните атрибути:

- Цел на теста;
- Резултат от изпълнение;
- Критерии за приключване;
- Забележки

8.2.2.4 Изготвяне на план-програма за обучението на потребителите на системата

В рамките на тази дейност ще се изготви план-програма за обучението на потребителите на системата. План-програмата за обучение ще бъде съобразена с реално разработените модули и ще бъде прецизирана преди началото на етап Обучение. Като минимум план-програмата ще обхваща:

- Роля потребители;
- Тема на обучението;
- Продължителност на обучението.

Заб.: В Дейност 2 се включват ЕТАП 3 и ЕТАП 4 от т. Етапи на изпълнение на поръчката от техническата спецификация.

8.2.3 Очаквани резултати

В резултат от изпълнението на дейността ще бъдат постигнати следните резултати:

1. Разработени модули на информационната система;
2. Проведени вътрешни тестове на системата (в среда на разработчика);
3. Предоставяне на Възложителя на описание на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване;
4. Предоставяне на Възложителя на план-програма за обучение на потребителите на системата
5. Периодични доклади за хода на разработката.

8.3 Дейност 3 – Документиране, внедряване и обучение

8.3.1 Описание на дейността

Целта на дейността е на база на разработените детайлна спецификация, технически проект и разработената пълна функционалност на системата, да се изготви потребителската и администраторска документация на информационната система, да се извърши внедряване в продукционна среда, приемане на създадената информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време и обучение на администраторите и длъжностните лица на Възложителя.

8.3.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Разработка на детайлно ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система;

Разработка на детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури;

Разработка на детайлна техническа документация на информационната система;

Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

Ръководство на потребителите на системата.

Изграждане на продукционната среда на информационната система, инсталация и настройка в изградената продукционна среда при Възложителя;

Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на информационната система в продукционна среда и отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания.

Оптимизиране на информационната система при установена необходимост;

Провеждане на тестове за приемане на информационната система от сформирана за целта комисия по приемане от страна на Възложителя, като Инфо Логика ООД ще осигури съдействие на комисията по време на провеждане на тези тестове. Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания;

Финална настройка на информационната система за въвеждане в експлоатация.

Осигуряване на учебни материали и лектори за обученията.

Организиране на обучение на представители на Възложителя за работа с информационната система. Обучението се прави на място при Възложителя.

8.3.2.1 Изготвяне на документация

Разработването на проектната документация ще се съобрази се с изискванията на техническата спецификация. Инфо Логика ООД ще подготвя документацията си, свързана с анализа, функционалните и техническите спецификации, на поръчката в

стандартна и широко призната нотация, като за всеки процес ще използва графично и текстово описание, структурирано по съответния начин.

В рамките на изпълнение на поръчката, Инфо Логика ООД ще използва и допълнителни широко разпространени нотации, като:

- Математическата нотация – широко разпространен подход за записване и изразяване на формули, изрази и функции;
- При програмирането и разработването на специализираните визуални редактори за специфични области (домейни) ще се приложи на практика съвременни подходи за дизайн за реализация на обектно-ориентирани визуални приложения;
- Използваните блок схеми ще спазват класическата нотация за описание на алгоритми и/или процеси, като визуализация на процесите на информация;

В рамките на дейността ИнфоЛогика ООД ще разработи като минимум следните документи:

- Детайлно ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система;
- Разработка на детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури;
- Разработка на детайлна техническа документация на информационната система;
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.
- Ръководство на потребителите на системата

8.3.2.2 Внедряване и интеграция

Внедряването на необходимите технически и програмни средства ще включва изпълнение на дейностите, свързани с инсталиране и конфигуриране на базов и приложен софтуер на информационната система предмет на настоящата обществена поръчка като част от Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, както и настройка на експлоатационната среда, част от инфраструктурата на ИАОС. ИнфоЛогика ООД ще поеме пълна отговорност за разработката, инсталирането и работоспособността на интегрираната информационна система, въвеждането ѝ в редовна експлоатация и гаранционно обслужване.

Към подготовка за внедряване на системата в реална експлоатация ще се премине след:

- успешно проведени приемателни тестове от Възложителя съвместно с ИнфоЛогика ООД, включващи:
 - Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на информационната система в продукционна среда и отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания. Оптимизиране на информационната система при установена необходимост;
 - Провеждане на тестове за приемане на информационната система от

сформирана за целта комисия по приемане от страна на Възложителя, като ИнфоЛогика ООД ще осигури съдействие на комисията по време на провеждане на тези тестове.

- Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания
- окончателното приемане на резултатите от тестовете от Възложителя.

Процесът по внедряване на системата ще включва изпълнение на следните основни технологични задачи:

- подготовка и проверка на средата в ИАОС за експлоатация;
- инсталиране (преинсталиране) на базов софтуер (ако е необходимо);
- инсталиране и конфигуриране на приложния софтуер на информационната система;
- финална настройка на информационната система за въвеждане в експлоатация;
- зареждане на класификации и номенклатури, разработени за системата;
- първоначално зареждане на системата и интегриране към Националната система за мониторинг на КАВ – ще включва обработка и подготовка на данните, включително интеграция със съществуващите данни, представянето на обектите във вид, позволяващ въвеждането им в системата, като се спазва изискването за консистентност на данните и идентичност на резултата при въвеждане на нов набор от данни, разработване и прилагане на технологични средства и процедури за осигуряване контролът на качеството и проверка на данните. Подходът и методологията за интеграция на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време е представен по-долу в настоящата точка;
- регистриране на администраторите на системата, по предоставен от ИАОС списък;
- внедряване на информационната система в експлоатация.

Внедряването на информационната система в редовна експлоатация ще се извършва по процедура изготвена от ИнфоЛогика ООД и одобрена от Възложителя. Като минимум процедурата ще обхваща следните задължителни компоненти:

- Оценка на техническата готовност за внедряване –включва оценка на техническата възможност за реализирането на общите принципи, организацията и управлението на процеса, степента на техническа възможност за технологичната реализируемост за внедряването на информационната система в инфраструктурата на Възложителя;
- Обектите, в които ще се извършва внедряването;
- Планиране и организация на ресурсите от страна на ИнфоЛогика ООД за внедряване, както и дейностите, и методологията за организация на ресурсите;
- Организация на наблюдението и контрола на работа –включва критериите за успешно изпълнение на дейностите по наблюдението и контрола на работа по инсталация и внедряване;
- Начин за включване на служители на ИАОС във внедряването –дефинира начина и реда за включване на служители на ИАОС във внедряването с цел ефективна

реализация на дейностите по организация на наблюдението, допълнителен контрол на работа и техническа помощ от страна на Възложителя;

- Инсталиране на необходимите технически и програмни средства и проверка на средата –включва изпълнение на дейностите свързани с инсталиране и конфигуриране на базов и приложен софтуер на информационната система, както и настройка на експлоатационната среда;
- Системна помощ и наблюдение на работата на системата – ще включва дейности свързани с оказване на системна помощ и наблюдение при възникване на проблеми в резултат от експлоатацията на системата и ще се изразява в: участие и намеса на ИнфоЛогика ООД при решаването на проблеми в момента на възникването, анализ на проблемни ситуации, диагностициране и предложение за решение включително за отстраняване на допуснати грешки и възникнали проблеми породени по невнимание или незнание на експлоатационните потребители, в срока на гаранционната поддръжка. Дейностите ще включват и осигуряването на системна помощ и консултации, представяни отдалечено или на място при Възложителя;
- Представяне на продукта пред комисия на Възложителя;

ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА ЗА ПОДХОДА И НАЧИН НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ИНТЕГРИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМАТА, ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА КЪМ НАЦИОНАЛНАТА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА КАВ В РЕАЛНО ВРЕМЕ С ЦЕЛ ГАРАНТИРАНЕ НАДЕЖДНАТА И НЕПРЕКЪСНАТА РАБОТА НА ПОСЛЕДНАТА

Заб. Описанието на Дейностите по Проектиране, Разработка и Внедряване е направено в т.8 на настоящия документ.

8.3.2.3 Интеграция към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време

8.3.2.3.1 Общи аспекти на Стратегията за интегриране

Методологията за интегриране онагледява начина и стратегията за интеграция на новосъздадената информационна система, предмет на поръчката към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време. Методологията за интеграция ще гарантира единна функционалност и безпроблемна синхронизация на данните между отделните системи и постигане на интегритет и консистентност на данните.

Методологията за интегриране се базира основно на надграждане на съществуващата и работеща „Националната система за мониторинг на КАВ в реално време“ доразвита с новите модули и функционалности, описани в техническото предложение, които ще се интегрират към модулите и функционалностите на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, описана в т. Текущо състояние от техническата спецификация. Така създадената Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време. ще работи като система от взаимосвързани и изцяло интегрирани модули, работещи с обща база данни и общи номенклатури на базите данни за КАВ в ИАОС. Това ще позволи лесно внедряване към интеграционната информационна среда на съществуващите и бъдещи системи в ИАОС. Информационната система ще използва данните в структуриран вид, което ще позволява лесно и бързо споделяне на информация между отделните функционалности. Тъй като обработката и изпълнението ще се извършват изцяло на сървъра, това ще дава възможност за отдалечен достъп на работа със системата навсякъде и по всяко време.

8.3.2.3.2 Процесите и стъпките на подхода на интеграция

Процесите по управление на интеграцията гарантират правилната координация на различните елементи на проекта. Те включват балансиране на целите и алтернативите с оглед на нуждите и очакванията на заинтересованите страни. Процесите и стъпките на подхода на интеграция ще са съобразени с йерархичната структура на Национална информационна система за мониторинг на КАВ в реално време на интеграция и ще включват последователност от следните дейности:

- Системен анализ на параметрите на интеграционната среда – проучване и системен анализ на съществуващите работни и спомагателни процеси, елементи на процесите, свързаността на елементите и процесите, функционалното

съответствие, интегрираност, тип и формат на входно-изходните данни, комуникационно-информационната инфраструктура, съвместимостта на софтуера и данните, съвместимостта между модулите на системата и съществуващите информационни системи, миграцията на данните. Най-общо проведеня системен анализ ще определи процедурите и последователността на тяхното изпълнение, за се постигне пълно съответствие с изискванията посочени в техническата спецификация и параметрите, които характеризират отделните стъпки на интеграция.

- Анализ на процесите, които се извършват по законодателство с цел идентифициране на общите данни (номенклатури).
- Преглед на базата данни на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време;
- Структуриране, подготовка и обработка на номенклатурите и данните за интеграция;
- Интегриране (свързване) в наличната информационна инфраструктура съгласно т. Текущо състояние – системата ще бъде разработена и внедрена по начин, който осигурява пълна съвместимост и взаимодействие с централизирани информационни ресурси и функционални компоненти на наличната информационна инфраструктура в ИАОС.

Интегрирането в наличната информационна инфраструктура ще обхваща следните дейности:

- Интеграция на инфраструктурни компоненти – осигурява информацията, която обуславя функционирането и управлението на системата, експлоатационната среда и стандартите, необходими за интегриране на функционалните компоненти;
- Интеграция на функционалните компоненти – осигуряват информационно извършването на конкретни "производствени" дейности в обособените структурни звена. По отношение на крайния потребител интеграцията на отделните функционални компоненти ще се изразява в опериране с общи данни, използване на обединен интерфейс, на общи правила и единна организация за взаимодействие между потребителя и системата;
- Мониторинг на интегрираните компоненти – мониторингът ще включва проследяване на отделните процеси и установяване на ключови показатели за ефективността на работата на информационната система след извършената интеграция в наличната информационна инфраструктура. Мониторинга е ключова стъпка от методологията за интегриране, защото той предоставя точна и подробна информация за всички събития и техния статус, възникнали при изпълнение на бизнес процесите отнасящи до интеграцията. Резултатите от мониторинга ще се използват за последващ анализ и оптимизация на бизнес процесите и ще дават възможност за идентифициране на реалните проблемни места и потенциалните възможности за подобрения за целия жизнен цикъл на бизнес процесите по интеграция. Като част от тази стъпка ще бъде и тестово функционално изпитване и провеждане на интеграционни тестове за цялостност и интеграция на данните между информационна система, предмет на поръчката и Националната система за мониторинг на КАВ в реално време.

8.3.2.3.3 Комуникационни стандарти за обмен на данни и услуги с наличните компоненти на Национална информационна система за мониторинг на КАВ в реално време, представени в т. Текущо състояние

„Инфо Логика“ ООД е доразвила Национална информационна система за мониторинг на КАВ. Съобразявайки се с изискването за наличната информационна инфраструктура на ИАОС, в която следва да се внедри информационната система, е видно, че системата за управление на базата от данни (СУБД), която следва да се използва, е Oracle 11g за Национална база данни и Oracle 9i за Публична база данни. Поради необходимостта от използване на Apache Tomcat 6 за уеб сървър, е видно, че платформата, на която следва да се разработи информационната система е Java Enterprise Edition (JavaEE, J2E).

Интеграцията на информационната система ще се базира на наличните комуникационни протоколи и стандарти за обмен на данни използвани от с Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, представени в т. Текущо състояние на техническата спецификация и включва:

- Дефиниране на формат и комуникационния стандарт - предоставянето и обмена на данни между двете системи ще се извършва като се интегрира към съществуващата комуникационна свързаност
- Дефиниране на еднотипни формати за всички системи за един и същ бизнес обект, независимо от това чия разработка е системата и кои оператор я стопанисва. За обмен на данни между двете информационни системи, ще се използва CORBA интерфейс интегриран към софтуерния пакет UWEDAT.

8.3.2.3.4 Методи за ползване на общи данни между Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време и Национална информационна система за мониторинг на КАВ в реално време

Методи за ползване на общи данни между Информационна система, предмет на поръчката и Национална информационна система за мониторинг на КАВ в реално време ще са, както следва:

- поддържане и използване на единни данни и метаданни за всички обекти;
- ефективен достъп до данните и метаданните и прозрачност на вътрешната организация на системата за потребителите;
- унифициране и съгласуване на информационната и функционалната терминология, използвана в различните предметни области;
- централизация при използването на информационни масиви и премахване на дублирани такива;
- агрегиране/комбиниране на системата и съществуващите информационни системи с покриваща се функционалност;
- осигуряване на единна точка за достъп до системата и съществуващите информационните системи посредством делегирани услуги;

- стандартизиране на системата с наличните информационни системи и подчиняването им на единна технологична среда и комуникационни стандарти за цялата информационна структура.
- Интегриран контрол на промените – интегрираният контрол на промените е свързан с факторите, които влияят върху пораждаването на промени и ще се грижи за съгласуване и управление на промените. Този процес ще позволява да се поддържа постоянно управление на възникналите промени чрез приемане или отхвърляне на промените и включването им в актуализираната версия на системата. Интегрираният контрол на промените ще обхваща дейности свързани с поддържане интегритета на базовите измерители на изпълнението, отразяване на промените в обхвата на продукта във вече дефинирания обхват и координиране на промените

8.3.2.3.5 Подход и методика за интегриране на Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време

За да се осигури безпроблемна интеграция на информационната система, предмет на обществената поръчка към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, в процеса на изграждане на системата ще се приложат следните принципи:

- Модулен принцип на изграждане на системата;
- Отворена архитектура, която позволява лесна интеграция към други информационни системи;
- Осигуряване надеждност, цялостност и консистентност на данните.

Процесът на интеграция на новосъздадената информационна система, предмет на поръчката към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време ще се осъществи съвместно с Възложителя при спазване на следните изисквания:

- ще се използват съществуващите модели на информационните системи за КАВ – документи, преписки, услуги, задачи и процеси;
- надграждането на даден софтуерен модул няма да води до промяна във функционалността на другите модули;
- ще се използва съществуващия механизъм за сигурност, базиран на роли и права;
- ще се използват съществуващите номенклатури;
- ще се спазват правилата за интегриране на софтуер в информационната и комуникационна среда на ИАОС;
- ще се използва наличната информационна инфраструктура, на ИАОС
- ще се използват приетите в ИАОС комуникационни стандарти.

Подходът и методологията за интегриране на информационна система, предмет на поръчката към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време ще обхваща следните нива на интеграция:

- Интеграция на ниво база данни – ще се реализира чрез унаследяване на съществуващата база данни на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време като се доразвие с добавяне или обновяване на таблици и масиви от данни необходими информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време. При реализацията на интеграцията на ниво бази данни ще се има предвид йерархичната структура на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време различните софтуери за управление на базите данни на ниво РДП ЦДП (Oracle 11g), както и утвърдените и използвани повече от 15 години комуникационни стандарти и протоколи от ИАОС на ниво ЦДП (ТСР/ІР протокол, CORBA интерфейс). Интеграцията на ниво база данни ще се извърши чрез наличния софтуер за управление на бази данни и съответните версии, разположени в информационната инфраструктура на ниво ЦПП Oracle 11g. Надграждането на съществуващата база данни ще се извърши въз основа на нормативните изисквания произтичащи от изискванията на законовата рамка на национално и европейско ниво. При интеграцията ИнфоЛогика ООД ще се води от основния принцип за осигуряване на цялостност, консистентност, уникалност и непротиворечивост със вече събраните и структурирани информационни масиви в съответствие с досегашна действащата нормативна уредба като същевременно разработи нови структури и масиви от данни съобразени с изискванията на настоящата обществена поръчка. Надграждането на съществуващата база данни на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време и интеграцията на новосъздадената информационна система, предмет на поръчката, ще обхваща характеристиките на модулите описани по-горе;
- интеграция на ниво комуникационни стандарти и протоколи – ще се реализира чрез унаследяване на съществуваща комуникационна инфраструктура, приетите от ИАОС комуникационни стандарти и протоколи и ще обхваща:
 - интеграция към съществуващото комуникационно оборудване в ЦДП и съществуваща VPN свързаност без промяна на комуникационна и преносната среда. Новосъздадената информационна система ,предмет на поръчката ще се интегрира на наличното комуникационно оборудване като надградената база данни ще се интегрира към физическата структура на базите данни разположени на сървърите за база данни, а новите модули ще се интегрират на комуникационните сървъри. Обменът на данни и достъпа до новосъздадената информационна система ще се извършва в наличната преносна среда базирана на VPN свързаността към Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време;
 - интеграция на комуникационните стандарти и протоколи – ще се реализира въз основа на утвърдените от ИАОС комуникационни стандарти и протоколи
- Комуникацията между новосъздадената информационна система и Националната система за мониторинг на КАВ в реално време ще се реализира чрез наличните софтуерни компоненти въз основа на утвърдените комуникационни стандарти в ИАОС на ниво ЦДП:
 - UweWEB - осигурява настройка на мрежите за мониторинг, настройка на станциите, инструмент за конфигуриране на мрежи, станции, параметри и др.);

- UWEDAT GS (сървър аларми);
 - UWEDAT GW - сървър за следене праговите стойности;
 - EcoManagerServer - комуникационен сървър използван за обмен на данни с АИС и РДП по Asynklink комуникационен протокол.
 - Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;
 - Limit/Threshold Server (UWEDAT GW) - проверява измерените стойности като ги сравнява с предварително зададените ПДК по законодателство;
 - Message Server (UWEDAT MS) - сървър обработващ и генериращ различни видове алармени съобщения и изпращащ SMS съобщения за предварително дефинирани събития.
 - Data Inspection - анализира и верифицира времевите серии, записвани в системата за мониторинг качеството на въздуха - UWEDAT.
 - Reporting Tool - изготвя различни справки и доклади свързани със състоянието на системата.
 - AirLab - Интернет базиран лабораторен модул за данните от ръчните пунктове;
 - AirWeb - Интернет базиран модул за администриране и проверка състоянието на цялата система, генериране на справки и отчети.
 - AirReports - Интернет базиран модул подпомагащ общините в изготвянето на бюлетините за КАВ на тяхна територия;
 - AirQ - Интернет базиран модул подпомагащ изготвянето на ежедневния бюлетин за КАВ в ИАОС.
 - EU Reporting – Near to Real time - автоматизирана система за докладване към Европейската агенция по околна среда в реално време.
 - EcoTrasm – за осигуряване на комуникация по ASYNKLINK комуникационен протокол с АИС и ЦДП;
 - EcoManagerServer - комуникационен сървър използван за обмен на данни с АИС и РДП по Asynklink комуникационен протокол;
 - CORBA (Common Object Request Broker Architecture) за достъп до базата данни на UWEDAT от отдалечен клиент в мрежата.
- интеграция на ниво софтуерните компоненти на новосъздадената информационна система и Националната система за мониторинг на КАВ в реално време – ще се реализира ниво модулна единица като ИнфоЛогика ООД ще гарантира безпроблемната работа и ненарушаване на функционалността на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време, както и безпрепятственото изпълнение на ежедневните задължения на експертите от административната структура на ИАОС, имащи пряк ангажимент към данните за КАВ Потребителския интерфейс на новосъздадената информационна система ще бъде идентичен с интерфейсът на Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух, за да не се затруднява работата на потребителите като разположението и оформянето на менютата, диалозите с потребителя, формите за задаване на справки и други елементи ще бъдат максимално унифицирани и стандартизирани. Интеграцията на модулите на новосъздадената информационна система към Националната система за мониторинг на КАВ в реално време ще се реализира, както следва:
 - **Административен модул** - ще бъде част от програмното осигуряване на ниво ЦДП, представено в т. Текущо състояние на техническата

спецификация на обществената поръчка. Той ще се интегрира към софтуерните компоненти на ниво ЦДП на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух в реално време като го надгражда с необходимите характеристики . Процесът по интеграция ще обхваща:

- надграждане на ниво ЦДП – централната база данни за КАВ, разположени в централния диспечерски пункт със софтуер за управление ORACLE 11.g. и ще се реализира чрез добавяне на допълнителни полета или нови таблици;
- разработване на съответния интерфейс за интеграция на Административен модул на ниво ЦДП със съществуващия софтуер UWEDAT, и по-конкретно с интернет-базиран модул AirWeb, на Националната система за управление на качеството на атмосферния въздух в реално време, описани в т. Текущо състояние и по-конкретно:
 - UweWEB - осигурява настройка на мрежите за мониторинг, настройка на станциите, инструмент за конфигуриране на мрежи, станции, параметри и др.);
 - UWEDAT GS (сървър аларми);
 - UWEDAT GW - сървър за следене праговете стойности;
 - EcoManagerServer - комуникационен сървър използван за обмен на данни с АИС и РДП по Asynklink комуникационен протокол.
 - Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;
 - Limit/Threshold Server (UWEDAT GW) - проверява измерените стойности като ги сравнява с предварително зададените ПДК по законодателство;
 - Message Server (UWEDAT MS) - сървър обработващ и генериращ различни видове алармени съобщения и изпращащ SMS съобщения за предварително дефинирани събития.
 - Data Inspection - анализира и верифицира времевите серии, записвани в системата за мониторинг качеството на въздуха - UWEDAT.
 - Reporting Tool - изготвя различни справки и доклади свързани със състоянието на системата.
 - AirLab - Интернет базиран лабораторен модул за данните от ръчните пунктове;
 - AirWeb - Интернет базиран модул за администриране и проверка състоянието на цялата система, генериране на справки и отчети.
 - AirReports - Интернет базиран модул подпомагащ общините в изготвянето на бюлетините за КАВ на тяхна територия;
 - AirQ - Интернет базиран модул подпомагащ изготвянето на ежедневния бюлетин за КАВ в ИАОС.
 - EU Reporting – Near to Real time - автоматизирана система за докладване към Европейската агенция по околна среда в реално време.

- **Комуникационен модул** - ще стане част от програмното осигуряване на ниво ЦДП ;Този модул ще се интегрира към следните софтуерни компоненти на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време:
 - CORBA (Common Object Request Broker Architecture) за достъп до базата данни на UWEDAT от отдалечен клиент в мрежата.
 - Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;

- **Публичен модул**- ще стане част от програмното осигуряване на ниво ЦДП ; Този модул ще се интегрира към следните софтуерни компоненти на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време:
 - CORBA (Common Object Request Broker Architecture) за достъп до базата данни на UWEDAT от отдалечен клиент в мрежата.
 - Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;

- **Модул за мониторинг работата на системата**- ще стане част от програмното осигуряване на ниво ЦДП ; Този модул ще се следи работата на следните софтуерни компоненти на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време:
 - UweWEB - осигурява настройка на мрежите за мониторинг, настройка на станциите, инструмент за конфигуриране на мрежи, станции, параметри и др.).
 - UWEDAT GS (сървър аларми);
 - UWEDAT GW - сървър за следене праговете стойности;
 - EcoManagerServer - комуникационен сървър използван за обмен на данни с АИС и РДП по Asynklink комуникационен протокол.
 - Formula Server (UWEDAT FS) - високоскоростен интерфейс към базата данни за работа с големи масиви от данни;
 - Limit/Threshold Server (UWEDAT GW) - проверява измерените стойности като ги сравнява с предварително зададените ПДК по законодателство;
 - Message Server (UWEDAT MS) - сървър обработващ и генериращ различни видове алармени съобщения и изпращащ SMS съобщения за предварително дефинирани събития.

Отчитайки факта, че към настоящия момент в базите данни на ниво РДП и ЦПП се съхраняват масиви от информация за период по-голям от 15 години при изпълнение на интеграцията на ниво база данни ще се гарантира пълното запазване на настоящата информация без да се нарушава нейната цялостност и консистентност. От друга страна имайки предвид важността на информацията събирана чрез Националната система за мониторинг на КАВ в реално време по време на интеграцията на новосъздадената информационна система, както и при цялостното ѝ разработване, Инфологика ООД ще гарантира работоспособността на непрекъснатия обмен на данни и пълното запазване на всички текущи функционалности на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време на всички йерархични нива.

8.3.2.4 Обучение

След първоначално зареждане на системата и внедряването ѝ в опитна експлоатация ИнфоЛогика ООД ще стартира дейност за обучение на потребители и окончателно приемане на информационната система и работата на ИнфоЛогика ООД. Преди началото на Етап Обучение ИнфоЛогика ООД ще изготви и осигури учебни материали и ще определи лектори за обученията.

Обучението на потребителите ще се провежда от квалифицирани специалисти на ИнфоЛогика ООД притежаващи опит в провеждането на обучение. Обучението ще включва теоретична част, практически упражнения, демонстрации, дискусии и групова работа: задачи и упражнения. Обучението ще се проведе по съгласувани и утвърдени от Възложителя План-график за обучение и програма за обучение и ще обхваща:

- Провеждане на различни видове обучение – разделени тематично по целеви групи, модули и потребителски роли. ИнфоЛогика ООД ще предоставя обучение на администраторите и потребителите на информационната система. Обучението ще се състои от теоретична и практическа част, обхващаща всички функции на системата по конкретния вид обучение. Обучението на администраторите ще включва, както обучение за администриране на предложената платформа и поддържане на сигурността на системата, така и обучение за експлоатация на системата като цяло.
- Обучението на потребители ще се сегментира на базата на различните роли и прилежащи дейности, които съответната група потребители ще изпълнява в системата.
- Брой обучавани, организация и определяне на целеви групи в зависимост от функционалната структура и ангажменти на всяко едно звено на Възложителя – Броят на обучаваните потребители ще се определи на базата на предварителен анализ спрямо съответните роли потребители и прилежащите им дейности като ще се съгласува и утвърди от Възложителя.
- Продължителността на обучението за различните по роли групи потребители се съобразява спрямо спецификите на съответните роли, брой потребители, които ще преминат курс на обучение. Продължителността на обучението е такава, че не се нарушава основният работен процес на служителите на Възложителя.;
- Срок и продължителност на обучението за всяка целева група – обучението на администраторите и потребителите на информационната система ще се провежда в определените за това времеви периоди и конкретни дати, заложен в План-график и План-график за обучение на потребители, съставени от ИнфоЛогика ООД и одобрени от Възложителя;
- Място или места на провеждане на обучението за всяка целева група – обучението ще се провежда на място, съгласувано между ИнфоЛогика ООД и Възложителя и в съответствие с предварително одобрен План-график и програма за обучение, без да се нарушава основния работен процес на служителите на Възложителя.;
- Обучителни материали – ИнфоЛогика ООД ще осигури материали за обучение на български език за потребителите и администраторите а системата.
- Инсталиране на необходимите технически и програмни средства и проверка на средата за обучение – ще включва изпълнение на дейностите свързани с инсталиране и конфигуриране на базов и приложен софтуер на информационната

система, както и настройка на експлоатационната среда за провеждане на обучението;

- Провеждане на обучението – провеждане на обучението съгласно утвърдения от Възложителя План за обучение;
- Анализ и оценка на обучението – изготвяне на анализ и оценка на резултатите от проведено обучение и представяне на обобщена, детайлна и статистическа информация;
- Изготвяне на Протокол за извършено обучение и подписване от упълномощения представител на Възложителя.

Заб.: В Дейност 1 се включват ЕТАП 5 и ЕТАП 6 от т. Етапи на изпълнение на поръчката от техническата спецификация.

8.3.3 Очаквани резултати

В резултат от изпълнението на дейността ще бъдат постигнати следните резултати:

Разработени и одобрени от Възложителя ръководства, инструкции и план за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система.

Възложителят приема разработената система с подписването на приемно-предавателен протокол, удостоверяващ съответствие и качество от проведено тестване.

Обучени администратори и длъжностни лица, работещи със системата.

9 ДОКУМЕНТАЦИЯ

9.1 Изисквания към документацията

- Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на информационната система, включително и на нейните съставни части ще бъдат налични и на български език;
- Всички документи ще бъдат предоставени от Инфологика ООД в електронен формат (ODF/ /Office Open XML/MS Word DOC/RTF/PDF/HTML или др.), позволяващ пълнотекстово търсене/търсене по ключови думи и копиране на части от съдържанието от оригиналните документи във външни документи, за вътрешна употреба на възложителя;
- Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, ще бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат;
- Ръководства на потребителя и администратора за работа и администриране на Системата;
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

9.2 Прозрачност и отчетност

Документацията, предоставена от Инфологика ООД на възложителя ще бъде:

- на български език;
- на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи ще бъде лесно осъществимо;
- актуализирана в съответствие със съгласувана с възложителя процедура ще включва документи, подлежащи на промяна/актуализация, крайни срокове и нужната за случая методология.

Минимално изискуемата документация по проекта включва долуизброените документи.

9.3 Системен проект

Инфологика ООД ще дефинира в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка и да документира изискванията към софтуера в детайлна техническа спецификация (системен проект), която ще послужи за пряка изходна база за разработка.

При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите ще се използва утвърдена нотация за описание на бизнес модели. Изготвената детайлна техническа спецификация (системен проект) ще се представят за одобрение на Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Инфологика ООД ще ги отрази в детайлната техническа спецификация (системен проект).

9.4 Техническа документация

Всички продукти, които ще се доставят ще бъдат със специфична документация за инсталиране и техническа документация, в това число:

- Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на Системата;
- Документи за крайния ползвател – Инфологика ООД ще предостави главното Ръководство на ползвателите на софтуера. Документът е предназначен за крайните ползватели. Той ще описва цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
- Описание на софтуерните модули;
- Описание на изходния програмен код.

9.5 Протоколи

Инфологика ООД ще изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта, описани в раздел 8 на настоящия документ, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите.

9.6 Комуникация и доклади

За успешното изпълнение на проекта Инфологика ООД е предложила адекватен механизъм за управление на проектната комуникация в т. Начин на взаимодействие между членовете на екипа на Инфологика ООД и т. Връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя, който е неразделна част от предлаганата цялостна проектна методология.

Управлението на комуникацията ще включва изготвяне на минимум следните регулярни доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

9.6.1 Встъпителен доклад

Встъпителният доклад ще бъде предоставен до един месец от подписването на договора и да съдържа описание минимум на:

- Подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта;
- Начини на комуникация;
- Отговорни лица и екипи.

Встъпителният доклад ще бъде одобрен от Възложителя.

9.6.2 Междинни доклади

Изпълнението на поръчката не изисква създаването на междинни доклади.

9.6.3 Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение ще се представи окончателен доклад. Окончателният доклад ще съдържа описание на изпълнението и резултати.

Докладите ще се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорните служители. Всички доклади ще се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Докладите се одобряват от отговорните служители в срок до 5 работни дни.

Всички доклади ще се представят на Възложителя на български език на хартиен и на електронен носител. Представянето на докладите ще се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Инфологика ООД и на Възложителя.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Инфологика ООД за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

10 РЕЗУЛТАТИ

Очакваният резултат от изпълнението на настоящата обществена поръчка е следния: информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време.

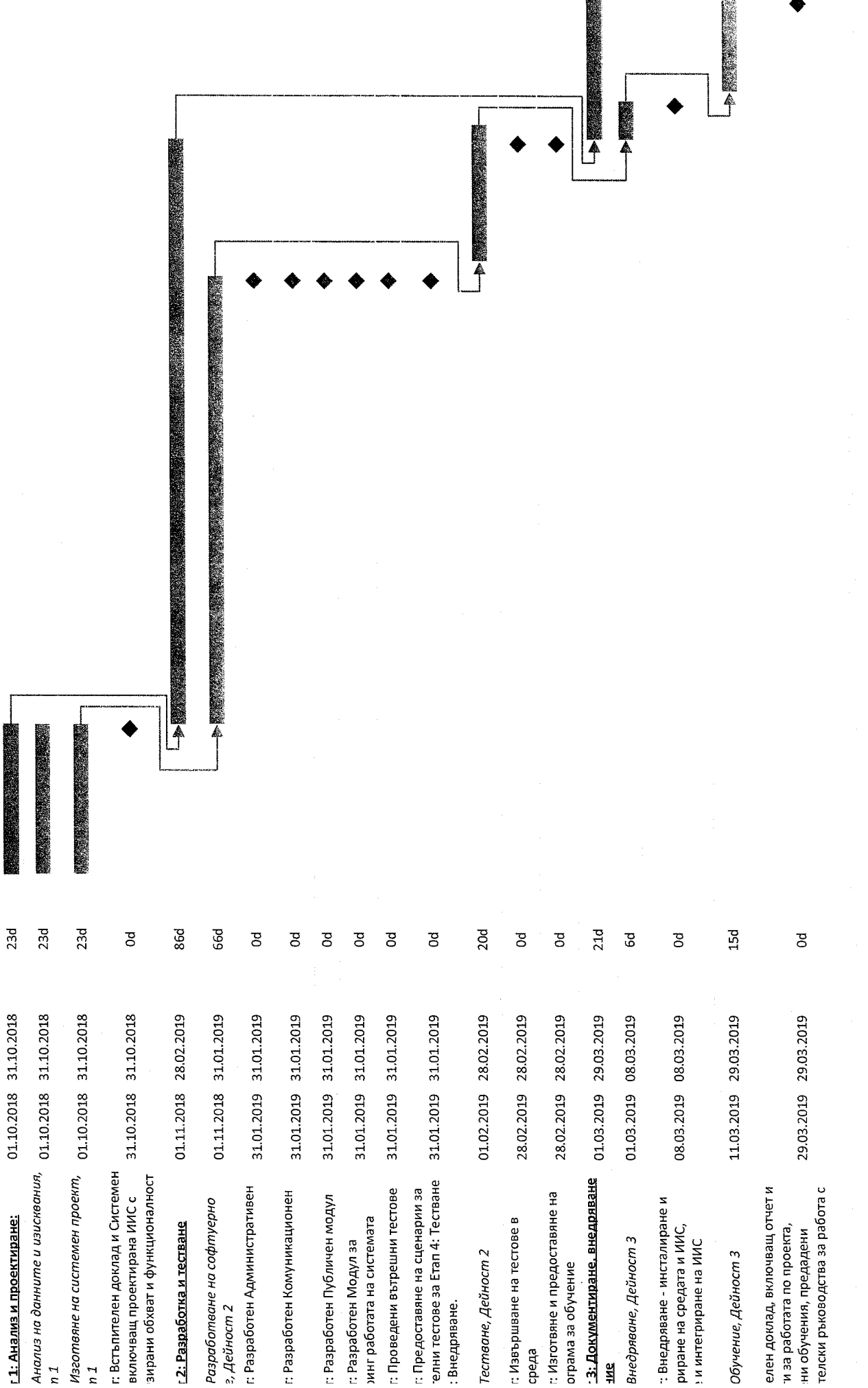
11 ПРИЛОЖЕНИЕ I:

План-график за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време“

ПРИЛОЖЕНИЕ I: План-график за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

иване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време"
Планът е изготвен като за условна начална дата е приета 01.10.2018 г.

Начална дата	Крайна дата	Продължителност (в работни дни)	януари 2019	февруари 2019	март 2019
01.10.2018	31.10.2018	23d			
01.10.2018	31.10.2018	23d			
01.10.2018	31.10.2018	23d			
31.10.2018	31.10.2018	0d			
01.11.2018	28.02.2019	86d			
01.11.2018	31.01.2019	66d			
31.01.2019	31.01.2019	0d			
31.01.2019	31.01.2019	0d			
31.01.2019	31.01.2019	0d			
31.01.2019	31.01.2019	0d			
31.01.2019	31.01.2019	0d			
01.02.2019	28.02.2019	20d			
28.02.2019	28.02.2019	0d			
28.02.2019	28.02.2019	0d			
01.03.2019	29.03.2019	21d			
01.03.2019	08.03.2019	6d			
08.03.2019	08.03.2019	0d			
11.03.2019	29.03.2019	15d			
29.03.2019	29.03.2019	0d			



1. Анализ и проектиране:	01.10.2018	31.10.2018	23d
Анализ на данните и изискванията, п 1	01.10.2018	31.10.2018	23d
Изготвяне на системен проект, п 1	01.10.2018	31.10.2018	23d
г. Встъпителен доклад и Системен включващ проектирана ИИС с зирани обхват и функционалност	31.10.2018	31.10.2018	0d
2. Разработка и тестване	01.11.2018	28.02.2019	86d
Разработване на софтуерно з, Дейност 2	01.11.2018	31.01.2019	66d
г. Разработен Административен	31.01.2019	31.01.2019	0d
г. Разработен Комуникационен	31.01.2019	31.01.2019	0d
г. Разработен Публичен модул	31.01.2019	31.01.2019	0d
г. Разработен Модул за линг работата на системата	31.01.2019	31.01.2019	0d
г. Проведени вътрешни тестове	31.01.2019	31.01.2019	0d
г. Предоставяне на сценарии за телни тестове за Етап 4: Тестване ; Внедряване.	31.01.2019	31.01.2019	0d
Тестване, Дейност 2	01.02.2019	28.02.2019	20d
г. Извършване на тестове в среда	28.02.2019	28.02.2019	0d
г. Изготвяне и предоставяне на програма за обучение	28.02.2019	28.02.2019	0d
3. Документиране, внедряване и внедряване, Дейност 3	01.03.2019	29.03.2019	21d
Внедряване, Дейност 3	01.03.2019	08.03.2019	6d
г. Внедряване - инсталиране и ириране на средата и ИИС, ; и интегриране на ИИС	08.03.2019	08.03.2019	0d
Обучение, Дейност 3	11.03.2019	29.03.2019	15d
елен доклад, включващ отчет и и за работата по проекта, ни обученията, предадени телски ръководства за работа с	29.03.2019	29.03.2019	0d

12 ПРИЛОЖЕНИЕ II:

Примерни екранни форми на информационната система предмет на обществената поръчка:

„Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време“



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Администриране на потребители

Администриране на устройства

Администриране на станции

Администриране на данни

Администриране на отчети

Администриране на настройки

Администриране на системи

Администриране на системи



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Администриране на потребители

всички данни са скрити

Име, Фамилия	Длъжност	Телефон	E-mail	Потребителско име	Последно влизане			
Драганов Драган	Ст. Експерт	0888 123 456	d.draganov@gmail.com	dragapov	04.08.2019 16:43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Иванов Иван	Ст. Експерт	0888 456 789	i.ivanov@gmail.com	i.ivanov	04.08.2019 16:22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Горанов Горан	Ст. Експерт	0888 789 123	g.goranov@gmail.com	g.goranov	04.08.2019 16:31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход



Администриране на потребители

Добавяне на нов Потребител

Заявено на нов потребител

Име, Фамилия

Драган Драганов

Иван Иванов

Горан Горанов

Потребителско име:

Парола за Достъп:

Потвърдете паролата:

Име, Фамилия:

Длъжност:

Телефон:

E-mail:

Потребителското име е Активно

Запиши

Откажи

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Администриране на потребители

Задаване на временна парола на Потребител

Иване на нов потребител

Име, Фамилия

Ираган Драганов

Иван Иванов

Иван Горанов

Парола за достъп:

Потвърдете паролата:

Запиши

Откажи

Ст. Експерт

Ст. Експерт

Ст. Експерт

0888 123 456

0888 456 789

0888 789 123

g.gorapanov@gmail.com

i.ivanov@gmail.com

g.gorapanov@gmail.com

g.gorapanov

i.ivanov

g.gorapanov

16:43

04.08.2019
16:22

04.08.2019
16:31

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Администриране на потребители

Редактиране на данни за Потребител

Имяне на нов потребител

Име, Фамилия

Драган Драганов

Иван Иванов

Боран Горанов

Потребителско име:

d.draganov

Име, Фамилия:

Драган Драганов

Длъжност:

Ст. Експерт

Телефон:

0888 123 456

E-mail:

d.draganov@gmail.com

Потребителското име е Активно

Запиши

Откажи

Имяне на нов потребител	Име, Фамилия	Длъжност	Телефон	E-mail	Активно
Иван Иванов	Иван Иванов	Ст. Експерт	0888 123 456	d.draganov@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>
Боран Горанов	Боран Горанов	Ст. Експерт	0888 123 456	d.draganov@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Администриране на потребители

Изтриване на Потребител

Име на нов потребител

Име, Фамилия

Потвърдете изтриването на Потребител?

Запиши

Откажи

Име, Фамилия	Име на нов потребител	Потвърдете изтриването на Потребител?	Запиши	Откажи				
Драган Драганов	Ст. Експерт	0888 123 456	d.draganov@gmail.com	d.draganov	04.08.2019 16:43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Иван Иванов	Ст. Експерт	0888 456 789	i.ivanov@gmail.com	i.ivanov	04.08.2019 16:22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Горан Горанов	Ст. Експерт	0888 789 123	g.goranov@gmail.com	g.goranov	04.08.2019 16:31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

История на промените на Потребител

Ор към списъка с Потребители

Имя	Длъжност	Телефон	E-mail	Потребителско име	Активен	Дата на промяна	Извършил промяната	Вид действие
Драганов	Ст. Експерт	0888 123 456	d.draganov@gmail.com	draganov	ДА	04.08.2019 16:22	draganov	Корекция



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Станции за мониторинг



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Станции за мониторинг на КАВ

Наименование (BG)	Наименование (EN)	Показатели	
Каменица	Kamenitsa	3	<input type="checkbox"/>
ж.к. Тракия	zh.k. Trakia	3	<input type="checkbox"/>

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход



Станции за мониторинг на КАВ

Редактиране на данни за станция за мониторинг на КАВ

Наименование (BG):

Наименование (EN): Станцията е видима в публичните справки

Наименование (BG)				
Каменица				
ж.к. Тракия				

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за представяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Показатели, измервани в станция "Каменица"

№	Наименование на показателя	Кратко име	Единица	Видим в общите справки	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Озон	O3	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Азотен Дioxid	NO2	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Азотен оксид	NO	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Азотни оксиди - общо	NOx	ppb	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Въглеродороди - общо	THC	mg/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Показатели, измервани в станция "Каменица"

Промяна на видимост на показател

Потвърдете промяна видимостта на показателя?

Запиши

Откажи

№	Наименование на показателя	Единица	Видимост	М в общите зони
1	Озон	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Азотен диоксид	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Азотен оксид	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Азотни оксиди - общо	ppb	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Въглеродороди - общо	mg/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Показатели, измервани в станция "Каменица"

№	Наименование на показателя	Кратко име	Единица	Видим в общите справки	
1	Озон	O3	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Азотен диоксид	NO2	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Азотен оксид	NO	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Азотни оксиди - общо	NOx	ppb	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Въглеродороди - общо	THC	mg/m3	НЕ	<input checked="" type="checkbox"/>



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	Наблюдавани показатели
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Наблюдавани показатели в автоматичните станции за въздуха

№	Наименование на показателя	Кратко име	Единица	Видим в общите справки	<input type="checkbox"/>
1	Озон	O3	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Азотен Дioxid	NO2	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Азотен оксид	NO	ug/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Азотни оксиди - общо	NOx	ppb	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Въглеродороди - общо	THC	mg/m3	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за представяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Министерство на здравеопазването

Наблюдавани показатели в автоматичните станции за въздуха

Редактиране на данни за наблюдаван показател

Наименование (BG): Азотен диоксид

Наименование (EN): Nitrogen dioxide

Кратко име: NO2

Точност: 0.00

Показателът се показва в публичните справки

№	Наименование на показателя	Единица	Показва ли се в публичните справки	М в общите справки
1	Озон			<input type="checkbox"/>
2	Азотен диоксид			<input type="checkbox"/>
3	Азотен оксид	ug/m3	NO	ДА <input type="checkbox"/>
4	Азотни оксиди - общо	ppb	NOx	ДА <input type="checkbox"/>
5	Въглеродороди - общо	mg/m3	THC	ДА <input type="checkbox"/>



Информационна система за представяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Предельно допустими концентрации	



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Пределно допустими концентрации

Показател	Норма за ПДК	Осредняване	ПДК	ДО	Начало	Край
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	100.0	2000	2000
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	90.0	2001	2001
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	80.0	2002	2002
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0		2003	2003
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	60.0	2004 2004	
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	50.0	2005 2005	
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	40.0	2006 2006	
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	30.0	2007 2007	
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	200.0	20.0	2008 2008	

< 1, 2, 3... 5 >



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Долни и горни оценъчни прагове

Показател	Норма за ПДК	Осредняване	ГОП	ДОП	Начало	Край
Азотен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	час	140.0	100.0	2006	
Серен диоксид	Норма за опазване на човешкото здраве	ден	75.0	50.0	2000	
Фини прахови частици < 10µm	Норма за опазване на човешкото здраве	ден	35.0	25.0	2010	

< 1, 2, 3... 5>



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Системни параметри	



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Администриране на системни параметри

Име на параметъра	Стойност на параметъра
Минимална дължина на потребителското име:	<input type="text" value="3"/>
Минимална дължина на паролата на потребителското име:	<input type="text" value="5"/>

Запази промените

Откажи



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

[Redacted content]

[Redacted content]

[Redacted content]

[Redacted content]

[Redacted content]

Управление на базата данни

[Redacted content]



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Управление на базата данни

База данни

Общ размер:	500 TB
Използвано пространство:	263 MB

Java

Версия:	1.7.0
Заделена за приложението памет:	10 GB
Използвана от приложението памет:	802 MB
Свободна за приложението памет:	9.2GB



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Класове за качеството на въздуха

[Redacted]



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Класове за определяне качеството на въздуха

№	Наименование (BG)	Наименование (EN)	Цвет
1	Добро	Satisfactory	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Допустимо	Sufficient	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Лошо	Bad	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Много лошо	Very bad	<input checked="" type="checkbox"/>



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход



Класове за определяне качеството на въздуха

Редактиране на данни за клас за определяне на КАВ

Пореден номер:	<input type="text" value="1"/>
Наименование (BG):	<input type="text" value="Добро"/>
Наименование (EN):	<input type="text" value="Satisfactory"/>
Цвят (код):	<input type="text" value="#33CC00"/>

№			
1			<input checked="" type="checkbox"/>
2			<input checked="" type="checkbox"/>
3			<input checked="" type="checkbox"/>
4			<input checked="" type="checkbox"/>



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Индекс за качеството на въздуха



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Индекс за определяне качеството на въздуха

Показател	Единица	Долна граница	Горна граница	Клас	Цвят
Азотен диоксид	ug/m ³	100.0	100.0	Добро	
		200.0	200.0	Допустимо	
		300.0	300.0	Лошо	
Бензен	ug/m ³	5.0	5.0	Добро	
		10.0	10.0	Допустимо	
		15.0	15.0	Лошо	
Озон	ug/m ³	90.0	90.0	Добро	
		180.0	180.0	Допустимо	
		240.0	240.0	Лошо	
		240.0		Много лошо	



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Индекс за определяне качеството на въздуха

Редактиране на данни за клас за определяне на КАВ

Показател:

Клас:

Долна граница:

Горна граница:

Показател	Клас	Долна граница	Горна граница	Единица	Допустимо	Лошо	Много лошо	Добро	Допустимо	Лошо	Много лошо
Азотен Диоксид	Добро		100.00		5.0	10.0	15.0	90.0	10.0	15.0	90.0
Бензен											
Озон				ug/m3							

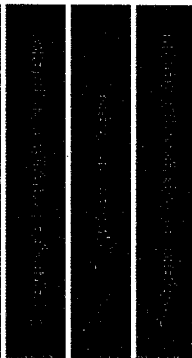


Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход



Средночасова справка





Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Средночасова справка

Вид на критерия	Избор на критерии
Начална дата:	01.08.2018
Крайна дата:	23.08.2018
Станция:	Каменница
Показател:	Азотен диоксид

Справка

Експорт на справката в .xls файл

Експорт на справката в .pdf файл

Измерени средно часови концентрации

Дата	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	СД
	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	
01.08.2018	13.34	14.61		13.44	16.76	23.33	42.56	36.40	28.00	17.55	18.89	15.81	21.81
	12.75	11.11	10.82	14.00	20.49	14.11	24.98	36.45	39.33	29.95	23.39	23.60	
02.08.2018	12.12	10.41	13.12	14.10	16.34	24.66	35.61	28.72	21.06	23.73	18.79	14.37	21.23
	13.17	11.00	11.55	15.45	15.82	29.14	34.48	34.63	48.68	24.24	22.42	15.87	
03.08.2018	15.40	14.94	13.62	16.02	21.89	28.76	36.52	29.42	27.93	25.93		15.75	16.79
	16.52	11.75	11.67	10.84	7.21	14.27	13.28	9.01	11.81	9.95	9.56	14.01	



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Средночасова справка

Вид на критерия	Избор на критерии
Начална дата:	01.08.2018 <input type="text"/>
Крайна дата:	23.08.2018 <input type="text"/>
Станция:	Каменница <input type="text"/>
Показател:	Азотен диоксид <input type="text"/>

Справка

Експорт на справката в .xls файл

Експорт на справката в .pdf файл

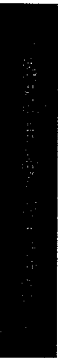
Данни за справката

Данни за:	
Период:	01.08.2018 - 23.08.2018
Станция:	Каменница
Показател:	Азотен диоксид
Мерна единица	ug/m3
Брой валидни СЧ данни:	529
% регистрирани СЧ данни:	95.8 %
Максимална СЧ концентрация:	76.14
ПС за СЧН:	200.00
Брой превишения на ПС за СЧН:	0



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход



Средноденощна справка





Информационна система за представяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Средноденонощна справка

Вид на критерия	Избор на критерии
Начална дата:	01.08.2018
Крайна дата:	10.08.2018
Станция:	Каменница
Показател:	Азотен Диоксид

Справка

Експорт на справката в .xls файл

Експорт на справката в .pdf файл

Данни за справката

Данни за:	
Период:	01.08.2018 - 10.08.2018
Станция:	Каменница
Показател:	Азотен диоксид
Мерна единица	µg/m ³
Брой валидни СД данни:	10
% регистрирани СД данни:	32.3 %
Максимална СД концентрация:	23.12



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Средноденонощна справка

Вид на критерия	Избор на критерии
Начална дата:	01.08.2018
Крайна дата:	10.08.2018
Станция:	Каменица
Показател:	Азотен оксид

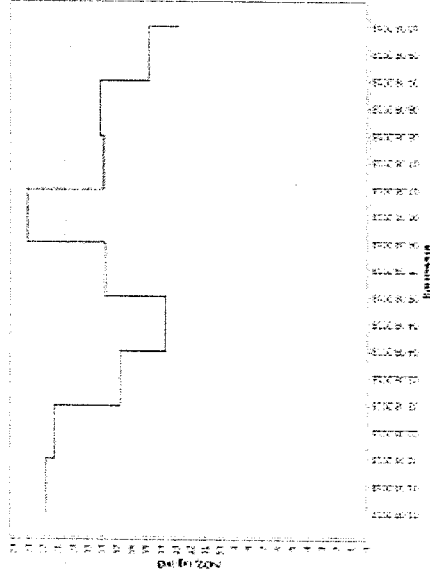
Справка

Експорт на справката в .xls файл

Експорт на справката в .pdf файл

Данни за справката

Месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	СД
08.2018	21.81	21.23	16.79	13.70	17.81	23.12	17.89	18.15	14.85	12.83							





Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход



Годишна справка
Годишна справка
Годишна справка
Годишна справка



Информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Годишна справка

Вид на критерия	Избор на критерии
Година:	2018
Станция:	Каменица
Показател:	Азотен оксид

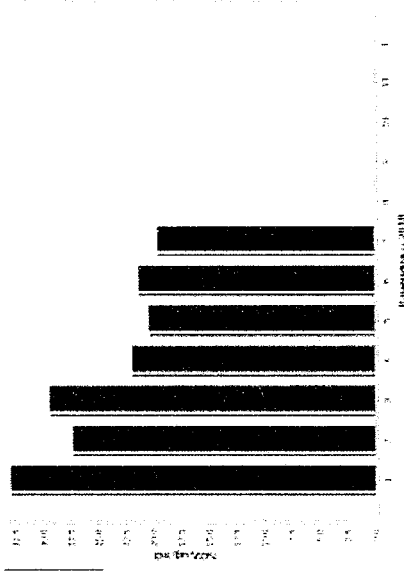
Справка

Експорт на справката в .xls файл

Експорт на справката в .pdf файл

Данни за справката

Година	Яну	Фев	Мар	Апр	Май	Юни	Юли	Авг	Сеп	Окт	Ное	Дек	СГ
2018	32.90	27.25	29.34	21.84	20.36	21.26	19.51						





Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Справка за метеопараметри



Информационна система за предоставяне на
обществеността на информация за качеството
на атмосферния въздух (КАВ) в реално време

Здравейте, Администратор | Смяна на паролата | Изход

Справка за метеопараметри

Вид на критерия	Избор на критерии
Начална дата:	<input type="text" value="01.08.2018"/>
Крайна дата:	<input type="text" value="10.08.2018"/>
Станция:	<input type="text" value="Каменица"/>

Справка

Експорт на справката в .xls файл

Експорт на справката в .pdf файл

Данни за справката

Данни за:	
Период:	01.01.2018 - 31.12.2018
Станция:	Каменица

Дата	Температура		Атмосферно налягане	Относителна влажност	Слънчева радиация	Скорост на вятъра - глобална		Посока на вятъра
	Средна	Минимална				Средна	Максимална	
	Celsius	Celsius	mbar	%	W/m2	m/s	m/s	
01.08.2018	25.4	20.8	991.0	75.7	211.8			W
02.08.2018	26.3	21.0	993.0	63.8	212.6			SW
03.08.2018	25.9	21.1	993.0	55.4	195.7			SW

Настоящото предложение е валидно 3 (три) месеца от крайния срок за подаване на оферти и ще остане обвързващо за нас, като може да бъде прието по всяко време преди изтичане на този срок.

Срокът за изпълнение на дейностите е:

За анализ и проектиране, разработване и тестване, документиране, внедряване и обучение до 6 (шест) месеца, считано от датата на сключване на договора;

За гаранционна поддръжка на Системата, в рамките на 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на приемането на Системата с Приемо-предавателния протокол по алинея (5.1.4) от договора.

Декларираме, че сме запознати и сме съгласни с клаузите на приложения проект на договор.

Декларираме, че изготвяне на офертата са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки, опазване на околната среда, закрила на заетостта и условията на труд, които са в сила в страната.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено и в срок поръчката, в пълно съответствие с гореописаното предложение.

27.08.2018г.

ПОДПИС
ПЕЧАТ
[Георги І
[Управит

Заличено обстоятелство на основание
чл. 42, ал. 5 от ЗОП, във връзка с чл. 2 от ЗЗЛД



ДО
ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА
СОФИЯ, БУЛ. „ЦАР БОРИС III” № 136

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за обществена поръчка, възлагана чрез събиране на оферти с обява по реда на Глава Двадесет и шеста от ЗОП

от **ИнфоЛогика ООД**
с БУЛСТАТ/ЕИК/Номер на регистрация в съответната държава 121792044,
регистрирано в Р България с данни по регистрацията:
регистрация по ДДС: BG121792044
със седалище и адрес на управление гр.София, 1797,ж-к Младост бл. 98, вх. Ж, ап.109,,
адрес за кореспонденция: 1618, гр.София, бул. Цар Борис III N168, ет. 5, офис 54,
бизнесцентър“ Андромеда“
телефон за контакт 02/434 03 90, факс 02/955 42 81
електронна поща office@info-logica.com
банкова сметка: Банка: Уникредит Булбанк

IBAN: BG96 UNCR 9660 1016 8547 05.; BIC: UNCRBGSF

представявано от Георги Кирилов Георгиев в качеството на Управител,

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Във връзка с обявената от Вас обществена поръчка по реда на Глава Двадесет и шеста ЗОП за възлагане на обществени поръчки чрез събиране на оферти с обява с предмет: „Създаване на информационна система за предоставяне на обществеността на информация за качеството на атмосферния въздух (КАВ) в реално време“

Общата предлагана от нас цена за изпълнение на горепосочената обществена поръчка възлиза на:

59 860 (петдесет и девет хиляди осемстотин и шестдесет) лева без ДДС или
71 832 (седемдесет и една хиляди осемстотин и тридесет и два) лева с ДДС

Цената е формирана, както следва:

1. За анализ и проектиране, разработване и тестване, документиране, внедряване:

54 867 (петдесет и четири хиляди осемстотин шестдесет и седем) лева без ДДС или

65 840,40 (шестдесет и пет хиляди осемстотин и четиредесет лева и четиредесет стотинки) лева с ДДС

2. Цена за обучение:

2 000 (две хиляди лева) лева без ДДС или

2 400 (двехиляди и четиристотин) лева с ДДС

3. Цена за гаранционна поддръжка на Системата:

2 993 (две хиляди деветстотин деветдесет и три) лева без ДДС или

3 591,60. (три хиляди петстотин деветдесет и един лева и шестдесет стотинки) лева с ДДС

Предлаганата цена е крайна и в нея са включени всички разходи за качествено и в съответствие с всички изисквания на възложителя изпълнение на обществената поръчка, включително и разходите за персонала, който ще изпълнява поръчката, и/или на членовете на ръководния състав, които ще отговарят за изпълнението и за неговите подизпълнители (ако е приложимо), като възложителят не дължи заплащането на каквито и да е други разноски.

Срокът на валидност на настоящата оферта е 3 (три) месеца след изтичане на срока за подаване на офертите.

ПОДПИС и ПЕЧАТ

Георги Георгиев (им

Управител (длъжник

Дата: 27.08.2018г.

Заличено обстоятелство на основание
чл. 42, ал. 5 от ЗОП, във връзка с чл. 2 от ЗЗЛД