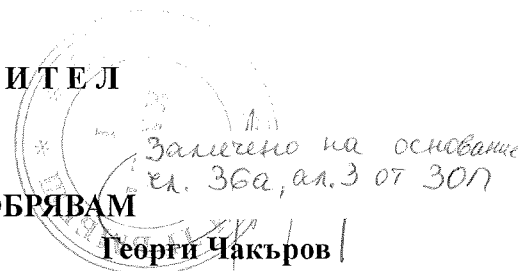


**ВЪЗЛОЖИТЕЛ**

**ОДОБРЯВАМ**

Георги Чакъров

Кмет на Община Полски Тръмбеш



# ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за участие в открита процедура за възлагане на обществена поръчка по реда на  
ЗОП с предмет:

„ДОСТАВКА НА СИСТЕМА ЗА РАННО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И  
УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДИТЕ И РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ НА ТЕРИТОРИЯТА  
НА ОБЩИНА ПОЛСКИ ТРЪМБЕШ ПО ПРОЕКТ E-MS CODE ROBG-137  
„УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА И ЗАЩИТА ОТ НАВОДНЕНИЯ В  
ТРАНСГРАНИЧНИТЕ РЕГИОНИ КЪЛЪРАШ И ПОЛСКИ ТРЪМБЕШ“,  
ФИНАНСИРАН ПО ПРОГРАМА ИНТЕРРЕГ V-A РУМЪНИЯ -БЪЛГАРИЯ 2014-  
2020“

Община Полски Тръмбеш – 2019 г.

## **СЪДЪРЖАНИЕ:**

1.	ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1.	ОСНОВНА ЦЕЛ.....	3
1.2.	НАСТОЯЩА СИТУАЦИЯ И НАЛИЧНИ РЕСУРСИ.....	4
1.3.	НОРМАТИВНА РАМКА.....	4
2.	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СИСТЕМАТА, ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА.....	5
2.1.	ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ.....	5
2.2.	АРХИТЕКТУРА.....	6
2.2.1.	АДМИНИСТРАТИВЕН МОДУЛ.....	6
2.2.2.	SCADA МОДУЛ.....	6
2.2.3.	МОДУЛ ЗА ОБРАБОТКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ.....	9
2.2.4.	МОДУЛ ЗА СПРАВКИ.....	9
2.2.5.	ГИС.....	9
2.2.6.	ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС.....	11
2.2.7.	ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИГУРНОСТ.....	12
2.3.	ФУНКЦИОНАЛНОСТ.....	12
2.3.1.	ТЕХНОЛОГИЯ.....	13
2.4.	ПОТРЕБИТЕЛИ.....	14
2.5.	ИНТЕГРАЦИЯ.....	15
2.6.	ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ.....	15
3.	ГАРАНЦИЯ, ОБХВАТ И СРОКОВЕ.....	16
4.	ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ.....	16
5.	ПЛАНОВЕ, СТРАТЕГИИ, ПРОГНОЗНИ МОДЕЛИ И ОБУЧЕНИЯ.....	16
6.	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКАТА ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	17
7.	ДЕЙНОСТИ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ.....	17
7.1.	ОСНОВНИ ДЕЙНОСТИ.....	17
7.2.	ЕТАПИ НА ПРЕДАВАНЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ.....	19
7.3.	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ.....	20
8.	ПРИЕМАНЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПОРЪЧКАТА.....	20

## 1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Основна цел

Основната цел на поръчката е да се достави система за Ранно предупреждение и управление на водите и риска от наводнения на територията на община Полски Тръмбеш, в изпълнение на проект e-МС code ROBG-137 „Управление на риска и защита от наводнения в трансграничните региони Кълъраш и Полски Тръмбеш“, финансиран по Програма ИНТЕРРЕГ V-A Румъния -България 2014-2020. Доставката на системата е свързано с осигуряване на ефективно управление на водите и риска от наводнения на територията на община Полски Тръмбеш, подпомагане процеса на вземане на решения и осигуряване на своевременна информираност на отговорните институции и населението на община Полски Тръмбеш.

При изпълнението на проекта ще бъдат засегнати следните основни дейности:

- 1 – Доставка на Оперативен център за SCADA(**Supervisory Control and Data Acquisition**), мониторинг и ранно предупреждение;
- 2 - Изграждане на три контролни точки за събиране на информация в реално време;
- 3 - Доставка на SDS (Support Decision System) система;
- 4 - Доставка на 3D модел на крайбрежието на река Елийска на територията на община Полски Тръмбеш;
- 5 – Извършване на симулации посредством 2D хидравлично моделиране на заливни зони по поречието на река Елийска в района на община Полски Тръмбеш;
- 6 – Разработване на планове за действие при бедствия

Системата следва да осигури събирането, обработката и предоставяне на информация в реално време от мониторинговите точки, изградени в рамките на настоящия проект. По този начин ще се осигури дигитализирането на процеса по управление на риска от наводнения, валидирането на събраните данни, събиране на статистическа информация, която да послужи за бъдещи по точни предвиждания и анализи и своевременното им разпространение. Системата, чрез осигуряване и предоставяне на актуална и своевременна информация за водните нива, количеството валежи и др. ще допринесе за по-доброто разбиране на практическото прилагане на политиката за превенция от наводнения в рамките на общината.

Очакваните резултати от реализацията на проекта са свързани с управление в реално време на риска от наводненията, чрез изграждане на система за следене на нивото на река Елийска и количества валежи на територията на община Полски Тръмбеш, като по този начин се осигурят надеждни данни за изграждането на софтуерни модели, които визуализират разпространението на наводнението и подпомагат управлението на риска. Системата следва да осигури възможност за разработването на прогнозни модели за управление на риска от наводнения. Доставката на системата цели да подпомогне използването на съвременни превантивни подходи в областта на защитата при бедствия, както и да ограничи трудностите от липса на точна и навременна информация за риска

от наводнения. Системата за ранно предупреждение от наводнения, с възможност за визуализиране на прогнозни модели чрез избор на различни ситуации ще подпомогне отговорните лица на местно, регионално и национално ниво при определяне на потенциални бъдещи заплахи, щети и последици от всяка ситуация, т.е. предварителното идентифициране в случай на заплахи ще бъде възможно, както и дефинирането и предприемането на необходими превантивни мерки. Системата ще работи като инструмент, който ще подпомага подготовката на планове и стратегиите за наводнения, ще обработва данните за рисковите райони от наводнения и развитие на стратегически превантивен план на местно ниво.

### **1.2. Настояща ситуация и налични ресурси**

Глобалните климатични промени и географското разположение на България и на община Полски Тръмбеш, определят появата на редица природни бедствия, включително наводнения. Всяко природно бедствие води след себе си огромни материални щети, дългосрочни икономически трудности и променя нормалното функциониране на населените места и ежедневието на жителите. През 2005 г., периода май-юли наводнение заля много дворове и къщи от община Полски Тръмбеш. На моменти валежите са били с интензитет над 160 л / м<sup>2</sup>. През 2016 г ситуацията се повтаря.

Наличието на система за следене на нивото на река Елийска би довела до повишаване ефективността на управление на риска от наводнения. Система, която управлява информация за нивата, количество валежи и др. в реално време би осигурила предоставянето на надеждна информация за потенциалните опасности. Функционалността на система да визуализира прогнозни модели за разпространение на наводненията на територията на община Полски Тръмбеш, би осигурила ранна и навременна информация за локалните заплахи и разливи и би предоставила адекватна оценка на потенциално наводнените райони и осигуряването на своевременно мобилизиране на отговорните органи и жители на засегнатите области.

### **1.3. Нормативна рамка**

При изпълнението на настоящата поръчка, Изпълнителят трябва да отчете изискванията, на минимум следните нормативни актове:

- Закон за опазване на околната среда /Обн. ДВ. бр.91 от 25 Септември 2002 г., последно изм. ДВ. бр.96 от 1 Декември 2017г.
- Закон за водите /Обн. ДВ. бр. 67 от 27 юли 1999 г., последно изм. ДВ. бр.96 от 1 Декември 2017г.;
- Закон за защита при бедствия /Обн., ДВ, бр. 102 от 19.12.2006 г., изм. и доп. ДВ. бр.97 от 5 Декември 2017г;
- Наредба № 1 от 11.04.2011 г. за мониторинг на водите / Обн., ДВ, бр. 34 от 29.04.2011 г., изм. и доп., бр. 20 от 15.03.2016 г., в сила от 15.03.2016 г.;
- Директива 2007/60/ЕО - Директива за наводненията (ДН);
- Методика за оценка на риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 60/2007/ЕО, определяща методологията за извършване на

предварителната оценка на риска от наводнения в главните речни басейни на Република България;

- Критерии и методи за определяне и класифициране на риска и определяне на РЗПРН, която е част от Методиката по чл.187, ал.2, т.6 от Закона за водите;
- Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 60/2007/ЕО;
- Националната програма за защита при бедствия 2014-2018;
- ЗАКОН ЗА ДОСТЪП ДО ПРОСТРАНСТВЕНИ ДАННИ, Обн. ДВ. бр.19 от 9 Март 2010г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г., изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г., изм. ДВ. бр.50 от 1 Юли 2016г.
- Други нормативни актове, според идентифицираните нужди.

## **2. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СИСТЕМАТА, ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА**

### **2.1.Общи изисквания**

Изпълнителят трябва да осигурява качество на доставките, предмет на настоящата обществена поръчка, в съответствие с изискванията за управление на качеството и съгласно изискванията на настоящата техническа спецификация. Системата следва да може да бъде лесно надградена и интегрирана с други информационни системи, имащи отношение към превенция от бедствия и аварии на местно, регионално и национално ниво. Системата следва да осигурява автономност на отделните функционалности, както и взаимосвързаност между отделните ѝ компоненти. В системата, следва да могат да се нанесат всички елементи на кризисната инфраструктура (ВиК, Ел., Газопреносна мрежа и др.) заедно със съпътстващата ги информация в районите на идентифицираните мониторингови точки. Възложителят е предвидил трите мониторингови точки да бъдат в района на гр. Полски Тръмбеш, с. Иванча и с. Климентово. Точното местонахождение на трите мониторингови точки ще бъде идентифицирано по време на предварителен анализ, част от дейностите по настоящата обществена поръчка.

Възложителят ще предостави на Изпълнителя необходимите данни, които има в цифров вид. Изпълнителят трябва да достави и прилежащите данни в обхвата на проекта, касаещи проблемната област – хидрографски обекти, административни граници (област, общини, населени места), пътна и улична мрежа (вкл. общинска пътна мрежа), релеф. Допълнително при наличие на възможност Възложителят ще предостави данни за кадастралните карти и картите на възстановена собственост.

За целите на събиране на информацията необходима за настоящия проект, е необходимо да се извърши и полево събиране на информация с помощта на геодезически замервания. Нужно е да се извършат геодезически заснемания на част от инфраструктурни обекти, представляващи препятствия.

Изпълнителят следва да достави необходимите лицензи за мин. 6 бр. десктоп потребители и необходимия брой лицензи за системата за управление на базата данни,

неограничени по време и поддръжка на системата за срок от минимум 12 (дванадесет) месеца.

## **2.2. Архитектура**

Участниците трябва да представят архитектурата на системата. Всички предложени от участниците модули, следва да съответстват на спецификата на функционалното им предназначение. Системата, трябва да позволява надграждане и възможност за добавяне на допълнителни компоненти (въздух, води, почви, отпадъци, шум и др.).

Задължителните модули на система, които участниците следва да доставят са както следва:

### **2.2.1. Административен модул**

В този модул следва да има всички функции, свързани с администриране на софтуерното решение, като: администриране на потребители; администриране на потребителски права; преглед и справки за действията на потребителите със системата; управление и мониторинг на системата и нейните параметри; мониторинг на решението – мониторинг на проблемите, възникващи при работата на системата; управление и съхранение на номенклатури;

### **2.2.2. SCADA модул**

Този модул осигурява информация от мониторинговите точки, разположени в идентифицираните критични от наводнения райони на територията на община Полски Тръмбеш (гр. Полски Тръмбеш, с.Иванча и с. Климентово). Този модул трябва да осигурява набиране на информацията от мониторинговите точки на определен период от време, метеорологичните станции и разположените камери за наблюдение на мониторинговите станции и водните нива и изпращането ѝ в реално време по комуникационна среда. Комуникационният софтуер следва да осигурява предаване и валидирането в реално време на данни, събрани от мониторинговите точки към Оперативния център, който да бъде разположен в техническата инфраструктура на община Полски Тръмбеш.

За целта на този модул трябва да се доставят следните компоненти:

- Контролна зала

Контролната зала ще бъде изградена в предоставено от възложителя подходящо помещение

При изграждането на контролна зала, да бъде използван единствено стандартен хардуер от утвърдени производители, както и стандартни операционни системи с осигурена поддръжка от производителя.

- Сървърно оборудване

Необходимото за изпълнението на проекта сървърно оборудване, включително комуникационни сървъри и сървъри база данни да бъде монтирано в посочено от Възложителя помещение с цел ограничаване на достъпа, както и споделяне на

ресурси (захранване, комуникационна инфраструктура и т.н.) с останалите подсистеми на община Полски Тръмбеш.

При изграждането на сървърна зала, да бъде използван единствено стандартен хардуер от утвърдени производители, както и стандартни операционни системи и системи за управление на база данни с осигурена поддръжка от производителя.

- Софтуер

При изпълнението на проекта, да бъде използван стандартен софтуер от утвърден производител осигуряващ необходимата сигурност при работа, както лекота и гъвкавост при промяна и разширение на системата. Не се използва софтуер и модули разработвани за решаване на конкретна задача или такива използващи фирмени или затворени протоколи и стандарти.

Софтуерът използван при сървърно оборудване и работни станции да притежава следните основни характеристики:

- Резервиране – възможност за добавяне на допълнителен сървър, който да поеме обслужването на системата при отпадане на основен сървър.
- Възможност за използване на алтернативни комуникационни канали до всяка точка на измерване. Основен транспортен протокол е TCP/IP при използване на всички налични интерфейси, включително мрежи на мобилните оператори.
- Поддръжка на различни комуникационни протоколи осигуряващи своевременното и надеждно получаване на данни аларми от измервателни устройства. При изграждането на системата, ще бъдат използвани единствено отворени протоколи, като DNP3 и IEC 60870-5 с цел унифициране на комуникацията с полевите устройства събиращи първичната информация и възможност за използване на такива от различни производители при бъдещи разширения.
- Възможност за визуализиране на данните от измервания в реално време, включително статус на комуникационен канал и качество на данните.
- Възможност за автоматично извличане на запазените устройствата данни след пропадане и възстановяване на комуникацията.
- Визуализиране на трендове – от постъпващи реално временни данни, както и исторически от базата данни.
- Визуализиране на аларми – постъпващи от измервателни устройства, както и такива дефинирани на място, след обработка на данните.
- Работа с векторни формати при изобразяване на информацията – позволява работа с карти и обекти импортирани от други системи, както и правилно мащабиране при използване на различни екрани и монитори.
- Възможност за дефиниране на шаблони с цел типизирането на точките на измерване и повторното им използване при разширени на системата.
- Запис на данните в стандартна SQL база данни и осигуряване на лесен достъп до тях посредством ODBC, OLE DB, OPC-NA.

- Потребителски нива на достъп до обектите на системата.
  - Достъп до визуализацията посредством собствено приложение клиент, както и през стандартен web браузър.
  - Възможност за обработка на постъпващите данни, като мащабиране скалиране и др. както и проверка на тяхната валидност.
  - Възможност за създаване на програмируема логика в съответствие с IEC 61131.
  - Възможност за генериране на справки и отчети.
  - Възможност за двупосочна комуникация с полево оборудване с цел промяна на параметри, честота на запис на данни и т.н..
- Полево оборудване

В точките на измерване да бъдат монтирани устройства осигуряващи навременното и надеждно отчитане на монтираните сензори, както запазването на отчетените данни в локална памет с цел изпращането им към мониторингов център след възстановяване на комуникация при евентуален проблем. Устройствата притежават следните основни характеристики:

- Стандартни входове за присъединяване на сензори (4-20mA, 0-10V) позволяващи присъединяването на сензори от различни производители. Броят на входовете се определя от необходимостта и подлежи на разширяване с допълнителни модули.
  - Стандартни комуникационни интерфейси (Ethernet, RS485 и RS232) позволяващи присъединяването на сензори от различни производители при използване на стандартни протоколи (напр. Modbus, SDI-12), както и присъединяването на устройството към системата от по-горно ниво. За връзка с системи от горно ниво, да бъдат използвани единствено отворени протоколи, като DNP3 и IEC 60870-5.
  - Вградена памет позволяваща запис на отчети и алармени събития с дата и час на възникване и възможност за предаване към системата при нужда.
  - Възможност за предаване на данни при поискване, както и спонтанно при възникване на аларма.
  - Възможност за създаване на програмируема логика в съответствие с IEC 61131.
  - Възможност динамична промяна честотата на събиране и предаване на данни в зависимост от събитие.
  - Използване на повече от един комуникационен канал за предаване на данни.
  - Ниска консумация и широк температурен обхват позволяващи монтаж при неблагоприятни условия и захранвана от алтернативни източници.
- Комуникационно оборудване
- В точките на измерване ще бъдат монтирани комуникационни устройства осигуряващи навременното и надеждно предаване на данните към мониторингов център. Устройствата притежават следните основни характеристики:



- Наличие на повече от един комуникационен интерфейс в зависимост от възможностите за комуникация в съответната точка на измерване. При използване само на мобилна комуникация GSM/3G/LTE - възможност за използване на два оператора едновременно.
- Автоматичен избор и превключване на комуникационния канал.
- Ниска консумация и широк температурен обхват позволяващи монтаж при неблагоприятни условия и захранвана от алтернативни източници.

### **2.2.3. Модул за обработка и визуализация**

Модулът обработва цялата събрана информация. Модулът следва да осигурява технологични средства с минимум следните функционални възможности:

- Моделиране и създаване на прогнозни модели за наводнения на територията на община Полски Тръмбеш, който включва и симулация по предварително зададени сценарии и анализ на наблюдаваните данни и прогнозни резултати;
- История на данните получавани от мониторингови уреди;
- Възможност за сравнение на данните за различни периоди;
- Моментни данни получавани от мониторингови уреди;
- Контрол качеството на данните;
- Ранно предупреждение на отговорните лица (представители на Община Полски Тръмбеш), чрез предоставяне на синтезирана, но изчерпателна информация в текстови и графичен формат, e-mail и др. за потенциални възможни превишения на водните нива, степен на заплахата и др.
- Обмен на данни с външни източници.

### **2.2.4. Модул за справки**

Този модул следва да предоставя специализирани и публични справки, въз основа на събраната, обработена и верифицирана информация в системата. Външните потребители на системата следва да получават достъп до част от информацията в системата, без да е необходимо да се идентифицират. Резултатите от всички справки трябва да могат да бъдат прегледани на екран и разпечатвани, както и да бъдат експортирани в различни популярни формати, позволяващи включване на графична и буквено-цифрова информация. Потребителите трябва да имат възможност за преглед на информация за наводненията на територията на община Полски Тръмбеш и Карти на риска от наводнения и др.

### **2.2.5. ГИС**

Изпълнителят следва да достави ГИС (Географска информационна система ) система за мин. 6 бр. десктоп потребители с необходимия брой лицензи, както и за системата за управление на базата данни, неограничени по време и поддръжка на системата за срок от минимум 12 (дванадесет) месеца. Доставяната ГИС система следва да отговарят на следните минимални технически и функционални характеристики:

- Многопотребителски и едновременен достъп;
- Да бъдат desktop базирани;
- Потребителски интерфейс изцяло на български език;

- Възможност за визуализация и търсене на географски данни;
- Проверка и валидиране на информацията и данните;
- Визуализация на растерни изображения, предоставени от Възложителя в цифров вид;
- Визуализация на общи гео данни - административно-териториално деление, транспортна инфраструктура, релеф и др.;
- Визуализация на съоръжения --водоземни и заустващи съоръжения, съоръжения за защита от наводнения, хидромелиоративни системи и съоръжения, хидротехнически съоръжения, мостове, защитни хидротехнически съоръжения предоставени от Възложителя в цифров вид;
- Визуализация на специализирани данни за - хидрометеорологични станции, източници на замърсяване;
- Визуализация на базови данни за оценка на риска от наводнения - данни и информация за минали наводнения, значими минали и потенциално бъдещи наводнения, данни от моделиране, набор от данни, набор от базови данни, използвани за оценка на риска според възприетите критерии, становища;
- Визуализация на водни обекти и данни за управление риска от наводнения - данни и информация за водни тела, водни обекти, мониторинг на водите, зони за защита на водите,.
- Визуализация на документи - цифрови документи, първични данни получени от външни източници, различни видове карти.
- Да позволява извеждане на данни в табличен вид;
- Инструменти за навигация: увеличение, намаление, преместване;
- Инструменти за работа с данни: добавяне, премахване, пренареждане, показване/скриване, настройка до видим диапазон на мащабиране на данни/слой;
- Графичен анализ на база информация от таблица, електронен документ или SQL заявка;
- Десктоп софтуерът да включва готов вграден INSPIRE профил на метаданни
- Възможност за избор на обекти за аналитично оцветяване;
- Работа със следните координатни системи: 1930, 1950, 1970, БГС2005,-Кадастрална координатна система. Координатните системи (КС) трябва да са вградени в приложението от производителя.
- Трансформацията между координатните системи да става в реално време, без необходимост от предварителна трансформация от една КС в друга КС.
- Търсене на обекти по атрибутивни характеристики вкл. SQL заявки;
- Добавяне на файл с описание към обекти (чертеж, снимка, растер);
- Да позволява инсталация и безпроблемна работа на доставяните работни станции.
- Да осигурява възможност за поддържане на детайлност на данните върху динамичната карта в зависимост от мащаба;
- Да предоставя възможност за прикачване на цифрови документи към обекти;
- Да предоставя възможност за поддържане на описателни характеристики на обектите;

- Да осигурява възможност за извършване на справки по различни пространствени и атрибутивни критерии (местоположение на минали или потенциално бъдещи наводнения; принадлежност към населено място и др.);
- Да осигурява възможност за автоматизирано съхранение на данни и информация;
- Да осигурява възможност за тематична визуализация на данни и информация по различни критерии;
- Да осигурява възможност за редакция и актуализация на графични обекти;
- Да осигурява възможност за представяне на данни, както и възможност за извършване на анализи на заплахите, последиците от наводнения на територията на община Полски Тръмбеш;
- Да осигурява възможност за създаване на карти, включително в съответствие с изискванията на единната Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 60/2007/ЕО;
- Да осигурява възможност за използване на актуална информация от базата данни на системата при създаване на карти;
- Да осигурява възможност за дефиниране на характеристики за печат и експорт на карти;
- Структурата на базата на системата да включва информационни масиви за геопространствена и непространствена информация в районите на мониторингови точки определени в настоящата процедура.
- Извличане на данни от мониторингови точки и метеорологични станции, оборудвани по проекта;
- Предаване на информация чрез осигуряване на надеждна комуникационна среда между мониторингови точки, метеорологични станции и камери за видеонаблюдение и комуникационния сървър, разположен в техническата инфраструктура на Община Полски Тръмбеш;

#### **2.2.6. Потребителски интерфейс**

Всички елементи на дизайна и потребителският интерфейс (разположението и оформянето на менютата, диалозите с потребителя, формите за задаване на справки и др.) следва да бъдат максимално унифицирани и стандартизирани, с еднакви термини, символи и обозначения на български език. Системата следва да бъде с потребителски ориентиран и интуитивен интерфейс и подход за ползване. Потребителският интерфейс трябва да отговаря на следните минимални изисквания:

- потребителският интерфейс да е на български език, и да поддържа стандарти за кирилица;
- да се гарантира потребителски ориентиран подход за реализация;
- да е с интуитивен и лесен за възприемане графичен интерфейс;
- да има възможност за инсталиране на софтуерни продукти /клиентска част/ на потребителските работни места, както и поддръжка на уеб-базирана част, позволяваща работа на всички популярни Интернет браузъри (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome);

- уеб-приложенията да са с динамично генерирани страници;
- за гео-данните с географски характеристики да се използват условни знаци съгласно действащи нормативни актове;
- да позволява лесно конфигуриране и персонализация на „web“ интерфейса;
- валидиран WEB User Interface (WUI) съгласно спецификациите на World-Wide Web Consortium (W3C);
- да предупреждава администраторите при наличието на множество неуспешни опити за влизане в системата от страна на даден потребител;
- да предоставя достъп само до опции в менюта и право на достъп до функционалности, съответстващи на ролята на съответния потребител;
- да е с адаптивен дизайн за всякакви устройства – десктоп машини, таблети и смартфони.

### **2.2.7. Изисквания за сигурност**

Системата трябва да покрива следните препоръки за управление на информационната сигурност:

- физическа сигурност;
- контрол на достъпа до системата;
- криптиране на комуникационната среда

За постигане на необходимата сигурност, системата следва да включва функционалност със следните характеристики:

- механизъм за контрол на достъпа (идентификация), базиран на потребителско име и парола. Системата трябва да бъде параметризирана по отношение на метода за идентификация на потребителите, така че неговия избор/промяна да може да бъде извършвана и от потребители без технически умения;
- подсигуряване срещу мрежови атаки, манипулиране и извличане на данните, съхранявани в системата;
- осигуряване на цялостност на данните при многопотребителски режим на работа и безпроблемно въвеждане или актуализиране на информация от много потребители в един и същ момент;
- регистриране и съхраняване на служебна информация за всички действия на потребители, относно въвеждането, промяната и/или изтриване на данни;
- съхраняване на история на промените в данните с въвеждане възможност за проследимост на извършените промени във времето;
- да изисква задължително потвърждение от потребителя при извършването на необратими действия;
- системата трябва да позволява конфигуриране на „time out“ на потребителските сесии.

### **2.3. Функционалност**

Функционалната схема на системата, която изпълнителят следва да достави, трябва да отговаря минимум на следните условия:

- Регистрация на потребител - в системата следва да се регистрират като ползватели потребителите, посочени в т. 2.4 от техническата спецификация. Изпълнителят следва да осигури процеса на регистрация на ползвателите като:
  - Достави подходящ интерфейс;
  - Поддържа базови данни за потребителите с възможности за проверката и актуализацията им;
  - Осигурява защитата на регистрираните данни за потребителя.
- Регистрация на данни и информация - системата трябва да осигурява възможност за регистрация на следните данни и информация:
  - Данни и информация подавани в реално време от мониторинговите пунктове и камерите за видеонаблюдение, изградени в рамките на проекта;
  - Информация и данни, свързани с предмета на поръчката и поддържани и събирани от други институции, като Министерство на околната среда и водите, Регионална инспекция по околна среда, Басейнова дирекция, Национален институт по метеорология и хидрология и др.;
  - Информация и данни въвеждани от отговорните служители в община Полски Тръмбеш и други заинтересовани страни;
  - Обмен на информация и данни с други информационни системи в община Полски Тръмбеш;

Системата трябва да предоставя на експертите, ангажирани с управление на риска от наводнения и на обществеността, леснодостъпна, разбираема и представителна информация за събираните и поддържани в нея данни. За целта следва да се предвиди веб приложение с публичен достъп, като дизайнът му следва да бъде съобразен с дизайна на интернет страницата на община Полски Тръмбеш. Веб приложението трябва да има и мобилна версия.

**Системата трябва да позволява да бъде надградена с допълнителни модули и функционалности, включително:**

- Ранно предупреждение при бедствия и аварии /пожари, земетресения/, връзка с Гражданска защита;
- Измерване замърсяване на въздуха и разпространение;
- Измерване замърсяване на почвите и разпространение;
- Измерване шумово замърсяване и разпространение;

**2.3.1. Технология**

Изпълнителят следва да предложи варианти за местонахождението на системата и нейната публична част.

Участниците следва да опишат, предлаганата от тях технология като се съобразят със следните минимални изисквания:

- Наличие на сървърна и клиентска част;

- Осигуряване на надеждна комуникационна среда и защита при обмен на данни от различни източници;
- Измеримост и разширяемост на приложенията;
- Модел "мулти потребител";
- Системата следва да използва всички необходими налични в Община Полски Тръмбеш номенклатурни данни от съществуващите бази данни свързани с обхвата на системата за наводнения, както и тяхното допълване при необходимост;
- Използване на модел за транзакционни, дистрибутивни и мобилни компоненти;
- Поддържане на информационни и комуникационни услуги ;
- Осигуряване на стандарт за криптиране на връзката;
- Осигуряване на стандарт за създаване на модели;
- Да е базирана на софтуер с отворен код;

#### **2.4. Потребители**

Системата за ранно предупреждение от наводнения трябва да служи като инструмент за обработка на информация и извършване на работните и управленски процеси в община Полски Тръмбеш. Основните потребители на системата ще бъдат служителите на община Полски Тръмбеш. Системата следва да поддържа десктоп и уеб базирани софтуерни клиенти. Доставяната система следва да предоставя възможност за генерирането на прогнозни модели на възможни наводнения и рискове от тях, както и комуникационна платформа за своевременното информиране на отговорните лица и населението, което би било засегнато от евентуално наводнение. Системата трябва да поддържа като, минимум следните видове потребители:

- Длъжностни лица - Длъжностните лица са служителите на община Полски Тръмбеш. Длъжностните лица трябва да имат осигурени пълни права върху информацията и данните, с която работи системата, като трябва да могат да записват, проверяват, редактират, валидират, четат и разпространяват;
- Външни потребители - Външни потребители (уеб клиенти), които имат достъп до информацията и данните в системата без да е необходимо да се идентифицират пред нея. Те трябва да могат да визуализират справки единствено с данните от публичната ѝ част.;
- Регистрирани потребители – Външни потребители, които трябва да имат възможност да получават верифицирани от длъжностните лица данни и информация, като е необходимо да се аутентикират пред системата;
- Администратори - Имат пълен достъп до всички функционалности, функционалността достъпна за длъжностните лица и външните потребители, както и до административните функции на системата;

- Desktop базираните клиенти следва да използват функционални възможности на системата за създаване на карти; импорт/експорт на данни от външни източници; Карти на заплахата и карти на риска от наводнения; администриране на системата, взаимодействие с външни системи.

## **2.5. Интеграция**

Участниците следва да опишат възможността за интеграция на доставяната система с други системи съществуващи на обекти собственост на Община Полски Тръмбеш.

## **2.6. Допълнителни изисквания**

Доставяната от участника система следва да бъде съобразена и със следните изисквания:

- да позволява промени и обновяване на въведената информация и да поддържа история на всички промени, извършени в информационните масиви от данни, като допълнително ще бъдат уточнени с възложителя и конкретните атрибути от системата, за които следва да се поддържа история на промените;
- да предоставя интегрирано решение, където номенклатурните данни, които са еднакви за всички модули в системата, следва да бъдат поддържани в една база данни и да бъдат използвани от всички други модули без да е необходима повторемост и дублиране на събираната информация;
- да поддържа едновременна работа на множество потребители, чрез изграждането на защити при едновременна работа и промяна на данните от различни потребители;
- да идентифицира потребителите за достъп до ресурсите и системните параметри;
- да осигури директен достъп до базата данни единствено на техническите лица, отговорни за администрирането на системата;
- да осигурява проверка за валидността на въведените данни като при некоректни данни да визуализира съобщения за грешка, указващи вида на грешката и указания за нейното отстраняване;
- да не допуска загуба на данни вследствие на потребителска грешка;
- да визуализира съобщения за грешка при установяване на проблеми на системно ниво. При такива съобщения за грешка в системата, съответните отговорни служители трябва да бъдат автоматично и своевременно уведомени;
- да предлага процедури за периодично архивиране на данните (автоматични и ръчни);
- Всички форми за въвеждане на данни в системата трябва да реализират функционалност за валидация на въведените данни. Валидацията трябва да бъде синтактична, свързана с формата на въведените данни и логическа, свързана с дефинираните бизнес правила. При нарушаване на валидационните правила, потребителят трябва да бъде ясно информиран със съобщение за грешка в близост до полето, което я генерира. Съобщението за грешка трябва да

съдържа информация за нейното отстраняване, като например очаквания формат на данните или очакваното логическо правило, което трябва да бъде изпълнено.

- Да осигурява механизми за запис, съхранение и проследяване на системни грешки;

### 3. ГАРАНЦИЯ, ОБХВАТ И СРОКОВЕ

Гаранционната поддръжка на системата следва да бъде съобразена със следните изисквания, като минимум:

- Гаранционни услуги, предоставяни в рамките на гаранционният срок

Гаранционният срок на системата да бъде **не по-малко от 12 (дванадесет) месеца** от датата на успешното приключване на инсталацията, конфигурирането и тестването на доставената системата, удостоверени с окончателен приемо-предавателен протокол. Изпълнителят носи отговорност за осигуряване на поддръжка на системата в рамките на гаранционния период, като трябва да поеме и отговорността за поддръжката на системата, включително и разходите по поддръжка. Изпълнителят следва да осигури за своя сметка всички такси свързани с нормалната и безпроблемна работа на потребителите със системата за срок **не по-малко от 12 месеца** от датата на успешното приключване на инсталацията, конфигурирането, тестването и въвеждането в експлоатация на системата, удостоверени с окончателен приемо-предавателен протокол.

Всички разходи за поддръжка трябва да бъдат включени в офертата на участника.

- Обхват на гаранционната поддръжка

Участникът следва да предостави предложение за реализиране на гаранционната поддръжка на системата.

### 4. ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ

Всички доклади, данни и материали, подготвени от Изпълнителя при изпълнение на договора ще станат изключителна собственост на Възложителя.

Изпълнителят няма право да използва копия от документи и данни, получени в рамките на обществената поръчка за цели, които не са свързани с договора без предварителното писмено съгласие на Възложителя.

Всички резултати или права над тях, включително авторско право, софтуер, изходните софтуерни кодове (source code), лицензи и други права на интелектуална или индустриална собственост, придобити при изпълнение на договора ще бъдат изключителна собственост на Възложителя.

Правото на собственост над целия софтуер на системата, включително изходните софтуерни кодове (source code) и лицензи, доставени по договора, ще бъдат предоставени завинаги на Възложителя.



## 5. ПЛАНОВЕ, СТРАТЕГИИ, ПРОГНОЗНИ МОДЕЛИ И ОБУЧЕНИЯ

Като част от изпълнението на настоящата обществена поръчка, Изпълнителят следва да:

- Разработи 5 (пет) броя симулационни модела на наводнения за територията на община Полски Тръмбеш, разглеждащи различни сценарии в случай на опасност от или при наводнения на територията на община Полски Тръмбеш;
- Проведе 2 (два) броя обучения;
- Разработване на планове за действие при бедствия

Изпълнителят трябва да представи като част от техническото предложение методология за провеждане на обучение и примерен учебен план, които трябва да отговарят на потребностите на различните групи потребители на системата – администратори и длъжностни лица на община Полски Тръмбеш

Обученията следва да са не по-кратки от 8 учебни часа.

Програмата за провеждане на обучения и списъка на участващите служители ще бъде съгласуван между Възложителя и Изпълнителя в рамките на изпълнението на поръчката.

В зависимост от вида на обучение (теоретично или практическо), Изпълнителят следва да осигури лектори, обучители, зала, оборудване за провеждане на обученията, както и кетъринг (вода, безалкохолно, кафе, чай, сандвичи и сладки).

## 6. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКАТА ДОКУМЕНТАЦИЯ

Предоставената от избрания Изпълнител документация, свързана с анализа, функционалните и техническите спецификации, трябва да 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 системата трябва да бъдат предоставени ръководства и инструкции за различните видове потребители (администратори, длъжностни лица и оператори на системата), включително подробна блокова и електрическа схема на изградените обекти съгласувани с действащите БДС стандарти.

## 7. ДЕЙНОСТИ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

### 7.1. Основни дейности

В рамките на настоящата обществена поръчка следва да бъдат извършени като минимум следните дейности:

Дейност	Очаквани резултати
<b>Дейност I: Доставка на Оперативен център за SCADA, мониторинг и ранно предупреждение</b>	а) Доставено оборудване, съобразно минималните изисквания, посочени в Приложение 1; б) Инсталиран и пуснат в експлоатация Оперативен център
<b>Дейност II: Изграждане на три</b>	а) Определяне на местоположението на

<p>контролни точки за събиране на информация в реално време</p>	<p>точките.          б) Доставено оборудване, съобразно минималните изисквания, посочени в Приложение 1;          с) Инсталация и пускане в експлоатация на специализираното оборудване</p>
<p><b>Дейност III: Доставка на SDS (Support Decision System) система</b></p>	
<p><b>Дейност III:</b>  <b>а) Доставка на SDS (Support Decision System) система</b></p>	<p>Доставена SDS (Support Decision System) система, с минимум следните технически изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* възможност за поддържане на актуалност на данните и тяхната визуализация по подходящ начин;</li> <li>* поддръжка на история за всички извършени промени;</li> <li>* всички данни, подържани от системата следва да се съхраняват в единна база данни;</li> <li>* дефинирани нива за достъп и потребителски права;</li> <li>* гарантиран достъп до данните;</li> <li>* възможност за изготвяне на справки;</li> <li>* обменът на данните в системата трябва да става в режим онлайн;</li> <li>* използване на унифициран стил, подходящ за всички потребителски интерфейси;</li> <li>* защита на данни;</li> <li>* графичният потребителски интерфейс на системата трябва да е съобразен с общоприети стандарти и работи на принципа на синергизма.</li> <li>* Създаване на условия за интегриране с други съществуващи системи в общината;</li> </ul>
<p><b>Дейност III:</b>  <b>б) Инсталиране на SDS системата и базата данни за управление на риска от наводнения на територията на община Полски Тръмбеш.</b></p>	<p>Изградена SDS система и базата данни за управление на риска от наводнения на територията на община Полски Тръмбеш.</p>
<p><b>Дейност III:</b></p>	<p>Тествана система при Възложителя.</p>

е) Тестване на SDS система. Зареждане на налични данни	Заредени налични данни.
Дейност III: д) Обучение и предоставяне на техническа документация за работа с SDS система	Извършени обучения и предоставена техническа документация
Дейност III: е) Доставка на ГИС	Доставяните ГИС
Дейност IV: Доставка на 3D модел на крайбрежието на река Елийска на територията на община Полски Тръмбеш	Създаден 3D модел
Дейност V: Минимум 5 (пет) броя симулации посредством 2D хидравлично моделиране на заливни зони по поречието на река Елийска в района на община Полски Тръмбеш	Разработени минимум 5 (пет) броя 2D симулации
Дейност VI: Разработване на планове за действие при бедствия	Предадени планове за действие при бедствия

### 7.2. Етапи на предаване на дейностите

Срокът за изпълнение на обществената поръчка е посоченият от изпълнителя в техническото му предложение, но не повече от 120 календарни дни.

Етапи на предаване	Дейност	Същност
Етап 1	Дейност I	Доставено оборудване
	Дейност II	Доставено оборудване
	Дейност III.е)	Доставени ГИС
Етап 2	Дейност I	Инсталирано и пуснато в експлоатация оборудване
	Дейност II	Инсталирано и пуснато в експлоатация оборудване
	Дейност III.е)	Инсталирани и пуснати в експлоатация доставени ГИС
	Дейност II.а)	Определено местоположение на трите контролни точки
Етап 3	Дейност III.а)	Доставена SDS (Support Decision System) система
Етап 4	Дейности III.б)	Изградена SDS система и база данни за управление на риска от наводнения на територията на община Полски Тръмбеш
Етап 5	Дейност III.с)	Тествана SDS система.

		Заредени налични данни
	Дейности III.d)	Проведено обучение и предоставена техническа документация за работа с SDS система
Етап 6	Дейност IV	Доставен 3D модел на крайбрежието на река Елийска на територията на община Полски Тръмбеш
	Дейност V	Разработени минимум 5 (пет) броя симулации посредством 2D хидравлично моделиране на заливни зони по поречието на река Елийска в района на община Полски Тръмбеш
	Дейност VI	Предадени планове за действие при бедствия

### **7.3. Очаквани резултати**

От реализацията на настоящата обществена поръчка се очакват следните основни резултати:

- Доставен и пуснат в експлоатация Оперативен център;
- Изградени три контролни точки за събиране на информация в реално време
- Доставена и пусната в експлоатация SDS система за управление на водите и риска от наводнения на територията на община Полски Тръмбеш;
- Проведено обучение за работа със системата;
- Създаване на 3D модел на крайбрежието на река Елийска на територията на община Полски Тръмбеш;
- Разработени минимум 5 (пет) броя симулации посредством 2D хидравлично моделиране на заливни зони по поречието на река Елийска в района на община Полски Тръмбеш
- Предадени планове за действие при бедствия

## **8. ПРИЕМАНЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПОРЪЧКАТА**

Окончателното приемане на изпълнението на обществената поръчка се осъществява от Възложителя.

Възложителят преглежда представените от Изпълнителя доклади като пряко следи за изпълнението на възложената работа по настоящата обществена поръчка и дава становища за изпълнението на договорните задължения. Приемането на работата по изпълнението на договора на Изпълнителя се извършва с прямо-предавателен протокол.

**Забележка:** Навсякъде в горепосочената техническата спецификация, където са посочени конкретни технически параметри се добавят думите „или еквивалент“.

Референциите към търговски марки/стандарты и други в настоящата техническа спецификация следва да се разбират за посочените еквивалентни.