

Национален WAMS

Спецификация на

Waterway administration management system
(WAMS)



Съфинансиран от Европейския съюз
Механизъм за свързване на Европа

Съдържание

1. Определения, акроними и съкращения.....	3
2. Въведение	6
2.1. Цел на документа.....	6
2.2. За Възложителя.....	6
2.3. За проекта.....	6
2.4. Нормативна рамка	7
3. Обхват и цели на проекта.....	8
3.1. Географски обхват на проекта	9
3.2. Системна среда.....	9
4. Текущо състояние.....	12
5. Изисквания към изпълнение на поръчката.....	13
5.1. Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка	13
5.2. Общи организационни принципи	13
5.3. Управление на проекта.....	13
5.4. Управление на риска.....	14
5.5. Задължения на възложителя.....	14
6. Етапи на изпълнение.....	15
7. Общи изисквания за информационни системи в държавната администрация.....	16
7.1. Основни функционалности на българския WAMS	16
7.1.1. Потребителски интерфейс.....	17
7.1.2. Събиране и изобразяване на основна FAIRWAY информация	20
7.1.3. Анализ и оценка на наличните данни	39
7.1.4. Поддръжка и редактиране на основните данни	40
7.1.5. Предоставяне на данните на WAMOS	40
7.1.6. Минимални изисквания за достъп до системата и данните и.....	40
7.2. Нефункционални изисквания към системата	41
7.2.1. Минимални изисквания към сървърните и потребителските модули.....	41
7.2.2. Общи изисквания	41
8. Дейности по проекта.....	42
8.1. Проучване на съществуващата софтуерна и хардуерна инфраструктура, с която разработваната система ще осъществява връзка за обмен на данни, анализ и проучване на източниците на входни данни за системата.....	42
8.2. Подготовка, предоставяне и одобрение на техническата документация, процедурите за имплементацията на системата, срокове за разработка и внедряване;.....	42

8.3. Разработка на системата	43
8.4. Внедряване на системата, първоначално конфигуриране и зареждане на данни... 43	43
8.5. Провеждане на функционални и интеграционни тестове, отстраняване на забележки, одобрение и приемане на системата.....	43
8.6. Предоставяне на лицензни ключове за отделните софтуерни елементи (ако има такива).....	43
8.7. Подписване на приемо-предавателен протокол, начало на експлоатацията на системата и начало на техническата поддръжка.....	43
9. Документация.....	45
9.1. Изисквания към документацията	46
9.2. Прозрачност и отчетност	46
9.3. Системен проект	46
9.4. Техническа документация.....	47
9.5. Протоколи.....	47
9.6. Комуникация и доклади	47
9.6.1. Встъпителен доклад	47
9.6.2. Междинни доклади	48
9.6.3. Окончателен доклад	48
10. Резултати.....	Error! Bookmark not defined.

1. Определения, акроними и съкращения

Актьор¹

Актьори се използват при моделирането на системата. Всеки актьор има точно определена роля, в рамките на която той си взаимодейства със системата. Актьори могат да бъдат както хора, така и други системи и компютърни програми.

Батиметрия

Наука за топографията на водните басейни.

Буй

Плаващо устройство, което маркира фарватера и помага при навигирането на плавателните съдове.

EVRS2007²

European Vertical Reference Frame 2007 е вертикална мерна единица, дефинирана за първи път през 2007 година и използвана в следните държави – Андора, Австрия, Белгия, Босна и Херцеговина, България, Хърватска, Чехия, Дания, Естония, Финландия, Франция (континентална част), Германия, Гибралтар, Унгария, Италия (континентална част) и Сицилия, Латвия, Лихтенщайн, Литва, Люксембург, Холандия, Норвегия, Полша, Португалия, Румъния, Сан Марино, Словакия, Словения, Испания (континентална част), Швеция, Швейцария, Обединено Кралство Великобритания, Ватикан. European Vertical Reference Frame 2007 е вертикална мерна единица в геодезията. Определена е от Европейския център към Федералната Агенция за Картография и Геодезия в Лайпциг - <http://crs.bkg.bund.de/evrs/>. Определя се с геопотенциални числа и средни височини, определени от Европейската мрежа за определяне на нивото. Заменя EVRF2000.

CEF

Механизъм за свързване на Европа.

CEVNI

Европейски код за вътрешни водни пътища, документ на UNECE.

Километраж (Chainage)

Дължината на оста на фарватера в посоката на течението от устието на реката.

Координатна система

Система, състояща се от съвкупност от точки, линии, повърхности и правила, целяща определянето на позицията на дадени точки в дву- или триизмерни пространства.

Критичен сектор / Bottleneck

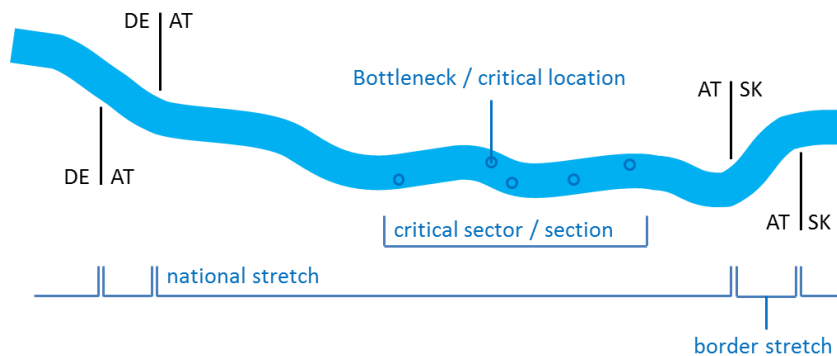
¹https://en.wikipedia.org/wiki/Use_case

²http://georepository.com/datum_5215/European-Vertical-Reference-Frame-2007.html



Сектор от фарватера с ограничени параметри (дълбочина, ширина) поради морфологични, хидроложки или други причини

Участъкът от реката в дадена държава може да съдържа няколко критични сектора.



Фигура 1 Участъци

Напречно сечение

Сечение, което е най-често перпендикулярно на средата на реката или фарватера.

Изобати

Линии на картата, свързващи участъци с еднаква дълбочина

EUSDR

Стратегия на ЕС за Дунавския Регион, обединяващ 9 страни членки и 5 страни извън ЕС

Фарватер

Част от речния път с определена дълбочина, ширина и наклон, по която може да се навигира плавателен съд

Плитчина

Плитък участък от реката, който се простира по цялата ѝ ширина

Хидроморфология

Характеристики на реката, включващи водното корито, бреговете, връзките със сушата, както и недлъжната приемственост и непрекъснатост на местообитанията.

Утаяване

Природният процес, по време на който различни материали, като например камъни и пясък, се носят в реката и се натрупват, образувайки плътен слой. Това утаяване може да доведе до промени във фарватера и да образува труднодостъпни участъци.

LNWL

Ниското ниво на водата е нивото на водата, достигнато на 94% от дните в период от 30 години, в изключение на периодите със залежавания.

Морфология

Формата на тялото на водата, която се определя от тектониката, скалите, климатът, растителността и човешкото влияние.

NEWADA

Мрежа на администрациите на плавателния път на река Дунав

Use Case³

В софтуерното инженерство, Use case е поредица от действия и стъпки на дадена роля (актьор) и система, за постигане на определена цел.

WAMS

Национална система за наблюдение на водните пътища

WAMOS

Транснационална система за наблюдение на водните пътища

Waterway gauge

Уред за измерване на нивото на водата

Waterway

Воден път. Част от водното корито, по която може да се управлява плавателен съд.

Waterway Area (wtware)

Зона, в която има еднаква обща информация за водния път

Single-beam sonar

Еднолъчев ехолот

Multi-beam sonar

Многолъчев ехолот

Acoustic Doppler Flowmeter (ADCP)

Акустичен доплеров измервателен уред за измерване на водни количества

Notices to Skippers (NtS)

Известия до корабоплавателите

Inland ENCs (IENCs)

Електронни навигационни карти за вътрешните водни пътища.

Waterway Administration (WA)

Речна администрация – за България ИАППД и БУЛРИС

RIS-Index

³https://en.wikipedia.org/wiki/Use_case

Регистър на всички локации с отношение на речните информационни услуги предоставящи географска и друга информация на всички заинтересовани страни

SEAARE

WGS84

UTM Zone 35

2. Въведение

2.1. Цел на документа

Целта на този документ е да опише обхвата и изискванията към изпълнението на обществена поръчка с предмет: Изработване и внедряване на национална система за управление на корабоплавателния път по р.Дунав, (WAMS-Waterway Management System)

В настоящото техническо задание са описани и изискванията към проектната организация, воденето на документацията и отчетността по време на изпълнението на поръчката.

2.2. За Възложителя

В диаграмата по долу е представена административната структура на ИАППД



Фигура. 2 Административната структура на ИАППД

2.3. За проекта

Текущата разработка е част от проекта FAIRway Danube. FAIRway Danube е съфинансиран от програмата Connecting Europe facility (CEF) и се изпълнява от шест държави – Австрия, Словакия, Унгария, Хърватска, България и Румъния.

Целта е да се преодолеят инфраструктурните затруднения по водните пътища на TEN-T Rhine-Danube Core Network Corridor, като се събере и обработи информация за плитки части от реката, нива и прогнози за нивата на водата. ThusFAIRway Danube ще

подпомага планирането на водния транспорт, поддръжката и дизайна на инженерните дейности или преместването на курса на фарватера.

Транснационална система за наблюдение на водните пътища (WAMOS)

В рамките на FAIRway Danube, партньорите разработват система за наблюдение на водните пътища, която ще се използва за следене на състоянието на речния път, за координиране на методи за неговото управление и за предоставяне на информация за отговорните лица и групи.

Предвидено е системата да предоставя минималния сет от данни на транснационалния WAMOS. Интерфейсите за комуникация с националните системи са описани в документа Software Requirements Specification of the transnational WAMOS.

Национална система за управление на водните пътища (WAMS)

Национални системи за управление на водните пътища ще има в Словакия, Унгария, Хърватска, Румъния и България. От съществена важност за обмена на данни е техническата интеграция на системата за наблюдение на водните пътища в крайречните държави. За да се осъществи това, експерти от други държави, които не са част от проекта, също допринасят за целите му.

За разлика от транснационалния WAMOS, целта на националния WAMS е да подпомага администраторите в изпълнението на техните задължения, като например:

- Селектиране и приоритизиране на измервания;
- Релокация на фарватери;
- Измерване на утаечни слоеве и др.

Целта е да се предостави минимален сет от данни на Транснационалната система за наблюдение.

Предмет на договора: Система за управление на водните пътища на река Дунав за територията на Република България

Предмет на договора е разработването на система за управление на речните пътища в България.

2.4. Нормативна рамка

Проектът се осъществява при спазване на изискванията на следните нормативни актове и стратегически документи:

- Закон за електронното управление;
- Закон за достъп до пространствени данни;
- Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;
- Наредба за общите изисквания за мрежова и информационна сигурност;
- Директива 2014/61/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 15 май 2014 година относно мерките за намаляване на разходите за разгръщане на високоскоростни електронни съобщителни мрежи;

- Директива 2007/2/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 14 март 2007 г. за създаване на инфраструктура за пространствена информация в Европейската общност (INSPIRE);
- Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2014 – 2020 г.;
- ПЪТНА КАРТА за изпълнение на Стратегия за развитие на електронното управление в Република България за периода 2016 – 2020 г.

3. Обхват и цели на проекта

Изискванията и/ или целите за Дунавския воден път са разнообразни и могат да бъдат свързани с икономиката, корабоплавателните компании, администрациите на водните пътища, както и заинтересованите страни в областта на околната среда са обобщени, както следва:

- Икономика: Надежден транспорт (навреме – на място), икономически ефективен транспорт (€ / тон-км), удобна логистика и планиране (за достъп и обработка), функциониращ пазар на транспорта (брой кандидат, капацитет, конкуренция), разпределение на товарите (достъпност; дълбочина на разтоварване);
- Корабни компании: използват максимално разтоварване на шлепове и самоходки, възможно най-доброто използване на съществуващата флота, налична целогодишна икономична дълбочина на разтоварване, познаване на дълбочините на фарватера за планиране/ продължителност на транспорта, защита на инвестициите и търсенето;
- Речни администрации: условия на фарватера, развитието на държавата и прогноза за фарватера, осигуряване на висока надеждност на фарватера, планиране, оптимизация и контрол на речни конструкции, икономично и целесъобразно използване на ресурсите, надеждно определяне на финансовите изисквания, конкурентно модернизиране на водния път;
- Природозащитници: защита и укрепване на естественото местообитание, възстановяване на динамични местообитания, управление, защита и наблюдение развитието на защитените видове, свеждане до минимум на отрицателното въздействие на човешката дейност и речното корабоплаване

За да отговори на тези различни изисквания като администрация на водни пътища е необходима конкретна стратегия и подход за систематично управление на активите. Целта на този проект е да разработи такъв систематичен подход за управление на активите за българската част на река Дунав и да го приложи под формата на софтуер, като система за управление на водните пътища (WAMS). Основните изисквания и подцели в изследователския проект WAMS са:

- База данни и визуализация: съхранение и визуализация на транспортната инфраструктура на р. Дунав с фарватера, данни за дъното и дълбочината, както и навигационни знаци и др.

- Дълбочина на газене и обезпеченост: Анализ на историческите данни и текущото състояние на дълбочината на газене и обезпеченост в зависимост от дънния профил и развитието на нивото на водата
- Критични участъци: Текущо състояние и възможно развитие на критичните участъци на река Дунав като форди, ръбове на купчини и последваща дълбочина на фарватера
- Система за ранно предупреждение и непрекъснатост: система за ранно предупреждение за развитието на критичните ленти с тенденция за развитие, както и време и приоритет по отношение на последователността
- База данни и планиране на мерките: системно записване и анализ на извършеното, както и планиране на нови мерки в зависимост от разходите и продължителността на действието
- Мониторинг и бенчмаркинг: анализ на въздействието на всички процеси в управлението на водните пътища, за да се осигури приемственост и качество на работата
- Управление на процесите и документация: Изпълнение на процесите по отношение на управлението на процеса и документацията, за да се осигурят знания и практически опит

За да се осъществят тези изисквания, националният WAMS трябва да може да:

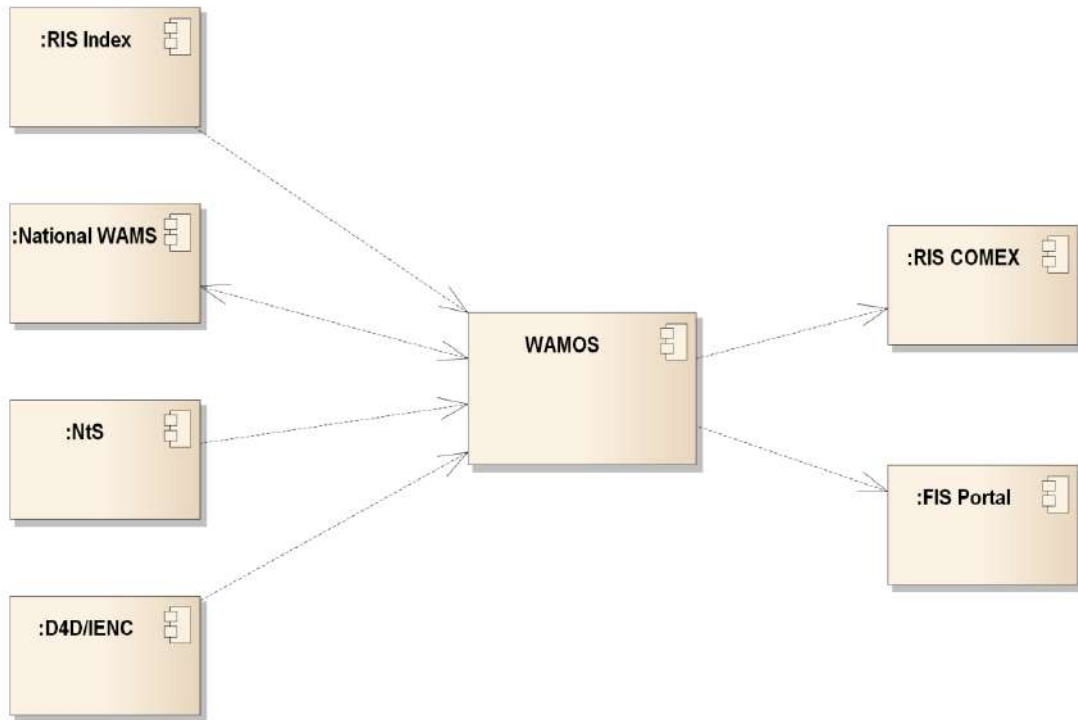
1. **Събира и изобразява данни**
за състоянието на фарватерите по Дунава и нейните плавателни притоци
2. **Анализира и оценява наличните данни**
подпомага администраторите в изпълнението на техните задължения във връзка с управлението на речния път: Селектиране и приоритизиране на измервания, релокация на фарватери, измерване на утаечни слоеве и др.
3. **Предоставя информация на WAMOS**
Споделяне на информация с WAMOS и други системи

3.1. Географски обхват на проекта

Системата за наблюдение предоставя информация за река Дунав и нейните годни за плаване притоци на територията на Република България

3.2. Системна среда

Взаимодействието на WAMS с WAMOS е показано на Фигура. 3



Фигура. 3 Системна среда

RIS Индекс

Според НАРЕДБА ЗА ПРЕДОСТАВЯНЕ НА РЕЧНИ ИНФОРМАЦИОННИ УСЛУГИ ПО ВЪТРЕШНИТЕ ВОДНИ ПЪТИЩА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, в сила от 23.10.2009 г., RIS индекс е регистър на кодовете за определяне на местата на обекти според Международния стандарт за корабно докладване (ISRS), съдържащ и допълнителна информация за обекта и неговите характеристики (име, фарватера и др.), ограничения (налична дълбочина, клирънс и др.), работно време и др., съгласно Ръководство и препоръки за речните информационни услуги (Guidelines and Recommendations for River Information Services), приети с Резолюция № 57 (ECE/TRANS/SC.3/165/Rev.1) на Икономическа комисия за Европа на Организацията на обединените нации, раздел 4, т. 4.6.2 от приложението към резолюцията.

Национален WAMS

Всяка държава, участваща в проекта, трябва да разработи собствена система за наблюдение на управление на водните пътища (WAMS), която ще обменя данни с транснационалната система.

Национални системи ще има в Словакия, Унгария, Хърватска, Румъния и България. Интерфейсите на системата са дефинирани в този документ.

Референтни данни, необходими за създаването на известия до корабните водачи (NtS)

Според член 4 от ДИРЕКТИВА 2005/44/ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 7 септември 2005 година, технологията, която изпраща известията до корабните водачи (NtS) е създадена, за да осигури безопасното навигиране по речния път. NtS предоставя краткосрочна и дългосрочна информация за състоянието на фарватери, метеорологичните условия, дълбочината, затруднения по трасето поради залежавания или наводнения и други.

Вътрешни ENCс (D4D/IENC)

Вътрешните ENCс са електронни навигационни таблици, които се визуализират с помощта на специализиран софтуер (ENC/IENC Viewer). Таблиците се състоят от информация, необходима за безопасното навигиране и могат да съдържат допълнителна информация, като например:

- Данни за трафика, като например фарватери, буйове, зони със забранен трафик, осветителни и трафик знаци
- Обекти, като например мостове и бентове
- Брегове и речни инженерни конструкции (грязъни и тренировъчни стени)
- Ориентировъчни насоки за водните пътища, километрични и хектометрични маркери

RIS COMEX (River Information Services Corridor Management Execution)

Проектът RIS COMEX продължава пан-европейското разширяване на речните информационни услуги за вътрешна навигация. Основният фокус RIS COMEX е върху наличността на информация за фарватери, трафик, обмен на данни, съществуващи транспортни информационни системи, оптимално използване на инфраструктурата, намаляване на затрудненията в администрацията, оптимално планиране на транспортни пътища и други. Повече информация на <http://www.riscomex.eu/>.

FIS портал

Създаден в рамките на проекта NEWADA, Fairway Information Service (www.danubeportal.com) предоставя географска, хидроложка и административна информация за речния път.

Порталът D4D (<http://d4d-portal.info/>) събира всички вътрешни ENCс от участващите страни и се използва като източник на данни за вътрешните ENCс.

Danube STREAM

Целта на проекта Danube STREAM (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danube-stream>) е да създаде и поддържа ефективна и екологична транспортна мрежа, чрез развитие и управление на водната инфраструктура. Освен консолидирането на общите стандарти и инструменти, резултатите от проекта

включват и информационни услуги за потребители (например FIS Portal, NtS и IENCs).

4. Текущо състояние

ИА ППД изпълнява своите функции в съответствие с изискванията на ISO 9001:2015. Организацията е сертифицирана за съответствие със стандарта и прилага процесния подход, включващ планиране, изпълнение, проверка, действие при управление на всички свои процеси.

Ръководството е утвърдило политика по качеството, която определя като основна стратегическа цел на ИА „Проучване и поддържане на река Дунав“: Провеждането на единна държавна политика в областта на проучването, поддържането и развитието на условията за корабоплаване в българския участък на река Дунав в съответствие с международните ангажименти на Република България, съгласно Дунавската конвенция и за покриване нуждите на националната икономика и транспортната система.

В изпълнение на основната цел, изпълнителният директор на агенция, утвърждава ежегодни цели. Целите за 2018 г включват:

- Поддържане на параметрите на корабоплавателния път в българския участък на река Дунав;
- Осигуряване на оперативна информация за габаритите на корабоплавателния път;
- Поддържане на флота в добро техническо състояние;
- Опазване на околната среда от замърсявания с нефтопродукти;
- Драгажна дейност;
- Аварийно – спасителна, съдоподемна и товаро-разтоварна дейност;
- Мониторинг на плаващи и брегови навигационни знаци;
- Изучаване на хидроложкия режим на река Дунав;
- Изучаване на хидроморфоложки режим в българския участък на река Дунав;
- Осигуряване на безопасно и безпрепятствено корабоплаване в българския участък на река Дунав;
- Упражняване контрол за спазване условията на издадените разрешителни на изземване на наносни отложения от река Дунав;
- Подобряване на информацията, представена в електронните навигационни карти (ЕНК);
- Успешно изпълнение на планирани за реализация дейности по проекти, по които ИА ППД е бенефициент/партньор;
- Международна дейност;
- Подобряване информационната дейност на Агенцията;



- Повишаване административния капацитет на ИА ППД.

За изпълнение на целите са планирани конкретни дейности, срокове и измерители.

5. Изисквания към изпълнение на поръчката

5.1. Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Обществената поръчката се възлага за изпълнение в рамките на проект FAIRway Danube, финансиран със средства от Механизма за свързана Европа, сектор „Транспорт“.

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 проекта

В своето техническо предложение 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 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, както и разпределението на предложените участници в екипа за управление на поръчката по роли, график и дейности при изпълнение на настоящата обществена 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 докладите за приключването на всяка задача.

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;
- ☐ Ненавременен 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 отделните 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.

5.5. Задължения на възложителя

Възложителят трябва да представи на изпълнителя следните документи:

- WAMOS: Catalogue of Required Data
- WAMOS Software Requirements Specification

- Резултатите от Feasibility Study for a Waterway Management System for the Danube публикувани през декември 2014.
- Лога и документи, които ще бъдат използвани в националния WAMS

Допълнителни документи могат бъдат получени от ИАППД по време на срещи и консултации след подписване на договор за изпълнение. Всички отчети трябва да използват FAIRway Danube⁴ дизайн и да съблюдават насоките за публичност според INEA⁵.

6. Етапи на изпълнение

6.1. Проучване на съществуващата софтуерна и хардуерна инфраструктура, с която разработваната система ще осъществява връзка за обмен на данни, анализ и проучване на източниците на входни данни за системата

Целта на етапа е **Изпълнителя** да се запознае със съществуващата софтуерна и хардуерна инфраструктура, видовете данни и протоколите за обмяната им.

6.2. Подготовка, предоставяне и одобрение на работна документация, процедурите за имплементацията на системата, срокове за разработка и внедряване

На този етап Изпълнителя съставя работна документация на предлаганото решение. Възложителя следва да одобри предложеното решение или да отправи забележки, които Изпълнителя следва да отстрани в рамките на договорените срокове.

6.3. Разработка на системата

Същинска разработка на приложението.

6.4. Внедряване на системата, първоначално конфигуриране и зареждане на данни

Внедряване на приложението, първоначално конфигуриране и зареждане на данни.

6.5. Провеждане на функционални и интеграционни тестове, отстраняване на забележки, одобрение и приемане на системата

Тестване на приложението от Възложителя със съдействието на Изпълнителя. При наличие на забележки Изпълнителя следва да ги отстрани в рамките на договорените срокове. След отстраняването им, и подписване на съответните приемо-предавателни протоколи Възложителя приема приложението за реална експлоатация.

⁴ <http://www.fairwaydanube.eu/>

⁵ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-energy/beneficiaries-info-point/publicity-guidelines-logos>

6.6. Изпълнителя ще предостави на Възложителя всички необходими лицензни ключове или разрешения необходими за работата на системата.

Предоставяне на лицензите за активиране на софтуера, ако има такива.

6.7. Подписване на приемо-предавателен протокол, начало на експлоатацията на системата и начало на техническата поддръжка

Финализиране на проекта и начало на техническата поддръжка.

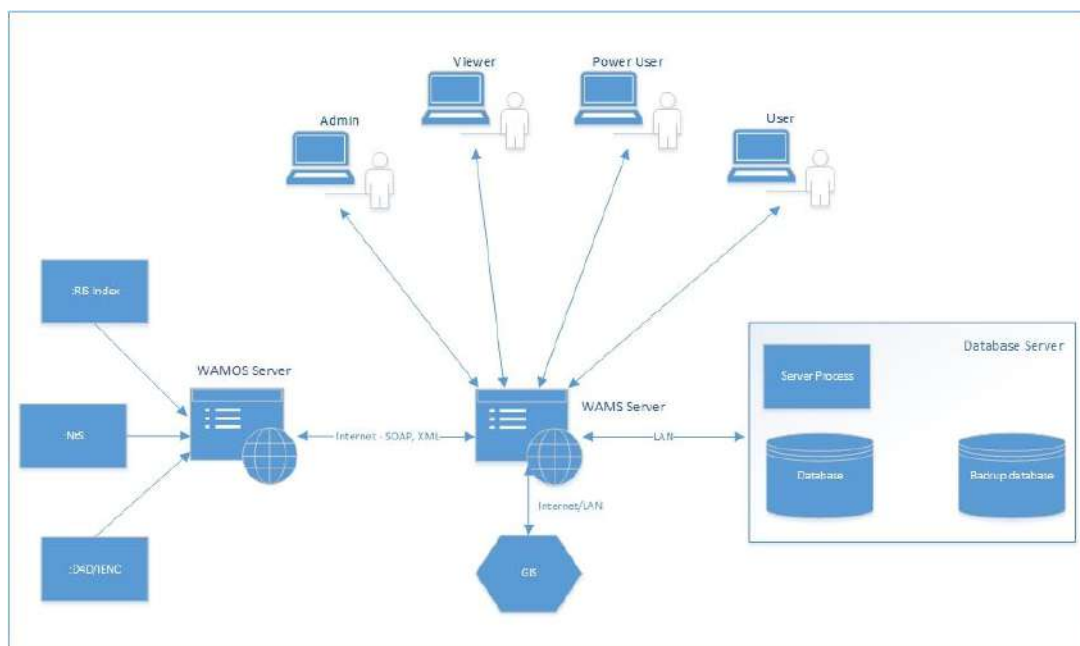
7. Общи изисквания при изпълнение на проекта

7.1. Основни функционалности на българския WAMS

Основни характеристики на Waterway Management System:

- Web-based или binary application – възложителя и изпълнителя ще вземат окончателно решение за вида на приложението в процеса на съгласуване на детайлите по проекта;
- Client-Server архитектура;
- интуитивен графичен потребителски интерфейс;
- достъпа до приложението и данните ще се осъществява през индивидуални потребителски акаунти със съответните права за достъп;
- по-възможност ще се използват и визуализират карти от публично достъпна GIS, за предпочитане със свободен лиценз. Избраната GIS трябва освен основни картографски изображения да поддържа и сателитни изображения, градски карти и възможности за изобразяване на POI;

Примерна архитектура на българския WAMS е показана на фигура 4.



Фигура 4 Архитектурата на българския WAMS

Изборът на GIS ще се извърши от изпълнителя съгласувано с възложителя.

7.1.1. Потребителски интерфейс

С цел постигане на по-удобен за потребителите графичен интерфейс, **Възложителя** изисква като минимум предложеното решение да разполага с изброените по-долу графични елементи за контрол:

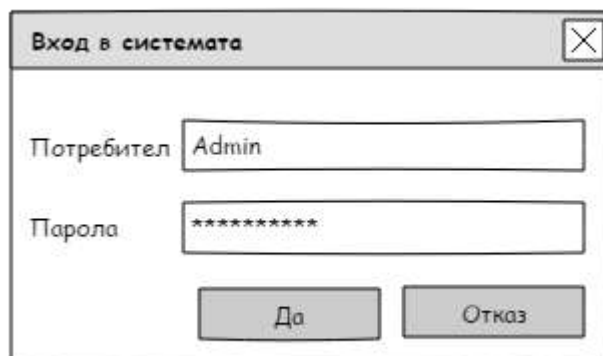
- карта – за изобразяване на екран на картова информация
- легенда – за контролиране на информацията изобразявана в елемента „карта“
- панел с налични функции – панел позволяващ активирането на глобални или контекстно-свързани функции и операции
- навигационни контроли – за навигиране в картите или в данните изобразени на екрана
- други графични контроли – за извеждане по подходящ начин на графични, текстови или таблични данни
- потребителският интерфейс трябва да е в съответствие с препоръките на EU (<https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-energy/beneficiaries-info-point/publicity-guidelines-logos>)

Потребителският интерфейс трябва да разполага с възможност за скриване на панелите с функциите или легендата с цел увеличаване на пространството заето от изобразяваната картова информация или данни. Съответно трябва да има възможност скритите панели или легенда да се извикат отново.

На достъпно от всички екрани място следва да е налична възможността за изход от приложението.

За по-голяма яснота **Възложителя** предоставя примерни екрани за онагледяване на желаният потребителски интерфейс. Разбира се, **Изпълнителя** може да предложи друг външен вид, стига да отговаря на поставените по-горе изисквания.

Първият екран след зареждане на приложението следва да бъде екран за въвеждане на потребителско име и парола за достъп до системата.



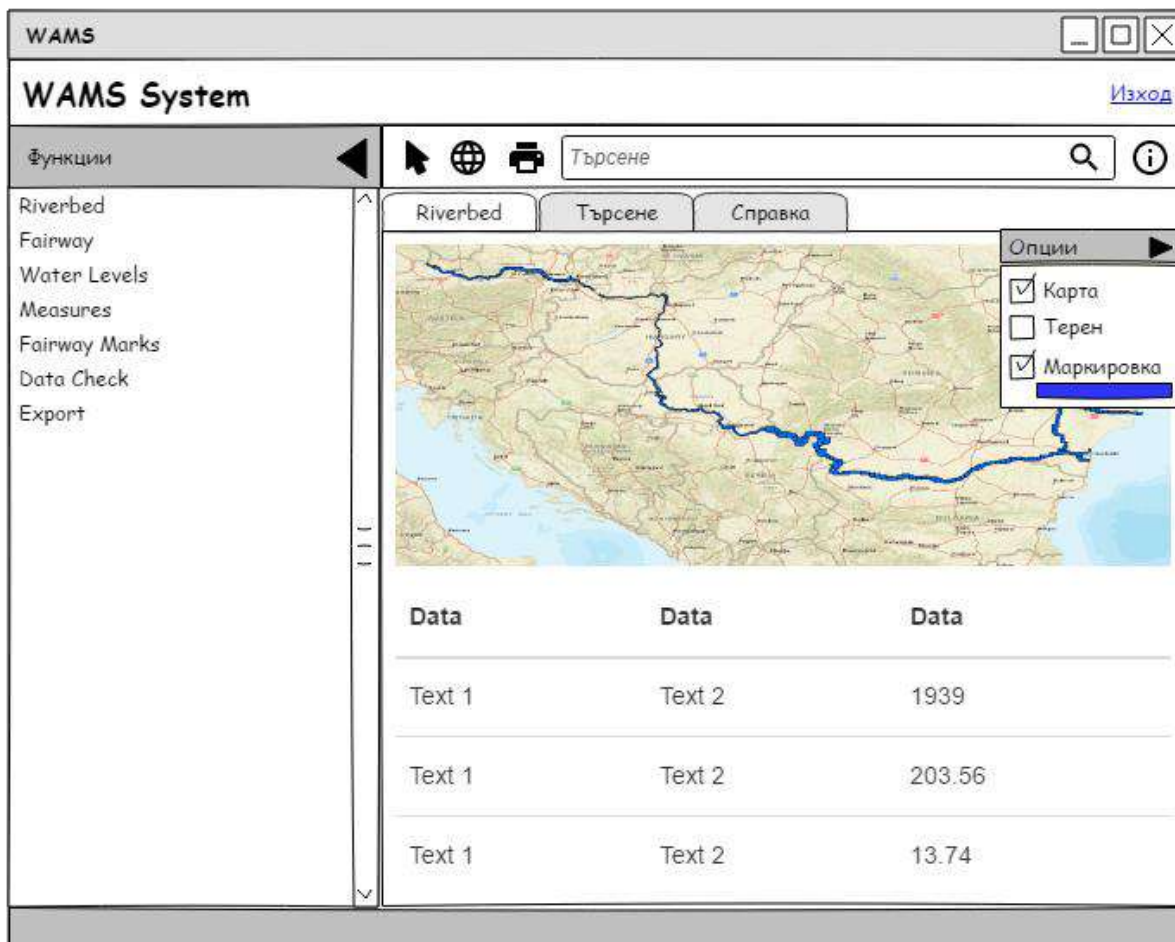
Вход в системата

Потребител Admin

Парола *****

Да Отказ

След това на екрана трябва да се визуализира основният екран на приложението.

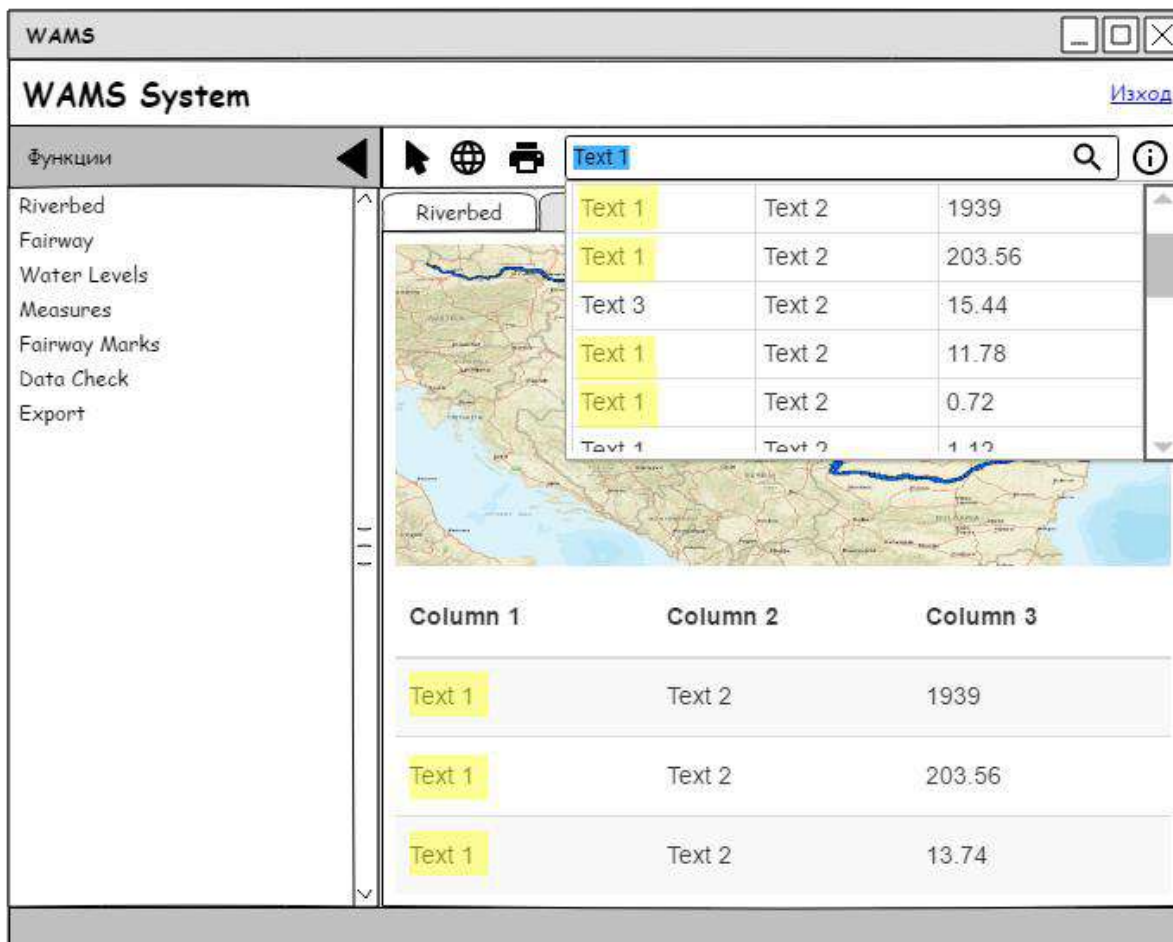


The screenshot shows the WAMS System interface. At the top, there is a search bar with the text "Търсене" and a search icon. Below the search bar, there are three tabs: "Riverbed", "Търсене", and "Справка". The "Търсене" tab is active, displaying a map of the Danube river. A dropdown menu titled "Опции" is open, showing three options: "Карта" (checked), "Терен", and "Маркировка" (checked). Below the map, there is a table with three columns labeled "Data".

Data	Data	Data
Text 1	Text 2	1939
Text 1	Text 2	203.56
Text 1	Text 2	13.74

От този екран потребителят може да извика определени функции, които да изведат на екран нужната му информация или да изпълнят определени действия.

Потребителят трябва да разполага с подходяща възможност за търсене в контекста на изведената на екран информация.



7.1.2. Събиране и изобразяване на основна FAIRWAY информация

7.1.2.1. Background map (IENCs)

Изобразяване на информация с цел ориентиране и навигация. Картата може да се изобрази чрез публично достъпна GIS.

7.1.2.2. Marking database (WMS/WFS)

Маркировките в Inland ENC се интегрират посредством геопространствени уеб услуги. Предоставя допълнителна информация за позицията на фарватера която се сравнява с друга свързана информация (проучване на речното корито, фарватера).

Данните ще бъдат директно интегрирани от D4D Portal и трябва да отговарят на определението Inland ENC Encoding Guide, глава "0 - буйове, маяци и дневни маркировки".

	Покритие	Danube, Danube-Black Sea Canal
	Координатна система	Preferred: EPSG:3857 - Web Mercator (EPSG: 4326 - WGS84)
	Вертикална координата	None



Съфинансиран от Европейския съюз

Механизъм за свързване на Европа

	Честота на обновяване	daily, if available
	Формат	WFS - IENC
	Източник	D4D-Portal (All participating countries)
	Геометрия	Point

Данните трябва да са постоянни (геометрията и атрибутите не трябва да се променят освен ако не е необходимо) за да могат да се откриват и проследяват промените в течение на времето.

Към момента на изготвяне на спецификацията от WAMOS няма точна концепция за формата данните, които ще се предоставят и следва Възложителя да ги предостави допълнително на Изпълнителя.

7.1.2.3.

7.1.2.4. Waterway area (IENCs)

Тази информация трябва да предостави нужното за визуализиране/отчитане на съответните водни области и за извличане на геометрията им ако е нужно. В идеалния случай информацията се осигурява от Inland ENC wtware. Ако wtware не е налична тогава се използва SEAARE.

Област в която е налична еднаква обща информация за водния път.

(Inland ENC Harmonization Group, 2011)

	Покритие	Danube, Danube-Black Sea Canal, Sava
	Координатна система	Preferred: EPSG:3857 - Web Mercator (EPSG: 4326 - WGS84)
	Вертикална координата	None
	Честота на обновяване	Once per year (as frequent as situation on site requires)
	Формат	WMS/WFS - IENC
	Източник	D4D-Portal (All participating countries)
	Геометрия	Polygon

Информация :

- Хармонизирани и свързани геометрии на реките към съседни страни
- Обновяването на данните засяга една или повече клетки с Inland ENCs (обикновено 10km)
- Геометрията покрива цялата навигируема река. Полигонът ще бъде разделен на съответните секции съгласно Inland ENC клетките. Тези данни могат да бъдат извлечени от SEAARE или от **wtware** в зависимост от наличността.

Източник	Атрибут	Интерфейс	Тип	Описание	Пример
ENC	catccl	catccl	Enum.	Категория на клас СЕМТ "UNECE" Решение No. 30 от 12 ноември 1992 Както е определено в IENC FeatureCatalogue Edition 2.3.	1

ENC	dirimp	dirimp	Enum.	Direction of impact Посока на въздействие Както е определено в IENC FeatureCatalogue Edition 2.3.	1
-----	--------	--------	-------	--	---

7.1.2.5. Waterway gauge (RIS-Index)

Съдържа информация за всички водни измервателни уреди, тяхната позиция и описание, според RIS индекса.

Атрибутите на измервателните уреди ще бъдат взети от RIS Index, който съдържа необходимата информация. Партньорите на FAIRway Danube ще бъдат длъжни да обновяват информацията в RIS Index, която е свързана с водните измервателни уреди, когато това е необходимо. За предпочитане е всички нулеви точки на водните измервателни уреди да бъдат трансформирани към обща вертикална референтна точка (EVRF 2007⁶). Трансформираната нулева точка може да не се съхранява в RIS Index но ако се добави през WAMOS GUI, ще заменя националната нулевата точка. ???

Официалните LNWL са на разположение за всеки измервателен уред в съответствие с разпоредбите на Дунавската комисия. Промяната в методологията на изчисляването на LNWL може да бъде отразена веднага щом бъде официално приета.

Водните измервателни уреди са инструменти за измерване, които предоставят актуална информация за нивото на водата, за да се изчислят реалните дълбочини и вертикалните разстояния, като се вземе предвид наклоненият характер на речните водни повърхности (Inland ENC Harmonization Group, 2014)

	Покритие	Danube, Danube-Black Sea Canal, Sava
	Координатна система	EPSG: 4326 (WGS84)
	Вертикална координата	Preferred:(EVRF2007) ⁷
	Честота на обновяване	Quarterly updates/manually
	Формат	Xls - RIS-Index
	Източник	ERDMS
	Геометрия	None (attributive: lat, long)

Информация:

- Позицията на измервателните уреди (x, y) трябва да бъдат с точност до +-5 метра.
- Толерансът на нулевата точка (z координата) трябва да е по-малък от 10 cm.
- Всички измервателни уреди трябва да се поддържат в RIS Index.

⁶ http://www.crs-geo.eu/nn_124396/crseu/EN/CRS_Description/crs-national_node.html?_nnn=true

⁷ http://georepository.com/datum_5215/European-Vertical-Reference-Frame-2007.html

Източник	Име на атрибута	Интерфейс	Тип	Описание	Пример
RIS	ISRS_code (M)	risindex	String (20)	ISRS location code (RIS Index) Състои се от: <ul style="list-style-type: none"> - код на държавата (2 знака) - код на позицията (3 знака) - код на Fairway секция (5 знака) - Референтен код на обект (5 знака) - Fairway section hectometre (5 цифри) 	ATHIA00001G001 218792
RIS	CountryCode (M)	unloccc	Enum.	Код на държавата – 2 знака (съгласно ISO 3166-1). Официалният списък на кодовете е публикуван на адрес http://www.unece.org/cefact/locode/service/country.htm	AT
RIS	Function (M)	objfunc	String(10)	Целта на кода на функцията е да се установи недвусмислена връзка между "Object Class" на обектите във Inland ECDIS и обектите в RIS Index. Кодът на функцията позволява групиране на обекти със сходна функция (например мост) в RIS приложенията (напр. Известия на капитаните). Функцията е ограничена до стойностите на елемента "function code" в RIS Index.	wtwgag
RIS	objname (M)	objname	String	Име на измервателният уред	Achleiten
RIS	Position_code (O)	unloccc	Enum.	Код на позицията на обекта <ul style="list-style-type: none"> - LB – ляв бряг - RB – десен бряг 	LB
RIS	lat (M)	lat	Double	Географска ширина. Трябва да е във формат WGS 84. В RIS Index точността е до 6-тият знак.	16.123456
RIS	lon (M)	lon	Double	Географска дължина. Трябва да е във формат WGS 84. В RIS Index точността е до 6-тият знак.	45.123456
RIS	applicability from rhm (C)	applicabilityfromkm	Integer	Всеки измервателен уред има зона, в която информацията му е приложима. Тук може да се въведе началната точка на тази област. (5 цифри) <ul style="list-style-type: none"> - Тази информация трябва да бъде въведена ако съществува (например ако има място за котва) 	21465
RIS	applicability to rhm (C)	applicabilitytookm	Integer	Всеки измервателен уред има зона, в която информацията му е приложима. Тук може да се въведе крайната точка на тази област. (5 цифри) Тази информация трябва да бъде въведена ако съществува (например ако има място за котва)	21440

RIS	Reference level 1 code (C)	reflevel1code	Enum.	Обикновено има няколко референтни водни нива определени за всеки воден път, например ниско, средно и високо водно ниво. Дефинициите и съкращенията или кодовете на тези референтни водни нива варират от водни пътища до водни пътища. Кодовете трябва да са в съответствие с NtS reference_code	LDC						
				<table border="1"> <tr> <td>LDC</td> <td>Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)</td> </tr> <tr> <td>MW</td> <td>Medium Water Level</td> </tr> <tr> <td>HDC</td> <td>High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)</td> </tr> </table>	LDC	Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)	MW	Medium Water Level	HDC	High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)	
LDC	Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)										
MW	Medium Water Level										
HDC	High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)										
RIS	Reference level 1 value (C)	reflevel1value	Integer	Стойността, която се отчита от измервателният уред при референтно ниво на водата 1. Трябва да се предостави в [cm].	221						
RIS	Reference level 2 code (C)	reflevel2code	Enum	Използва се за предоставяне на информация за средното ниво на водата в съответствие с NtS reference_code.	MW						
				<table border="1"> <tr> <td>LDC</td> <td>Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)</td> </tr> <tr> <td>MW</td> <td>Medium Water Level</td> </tr> <tr> <td>HDC</td> <td>High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)</td> </tr> </table>	LDC	Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)	MW	Medium Water Level	HDC	High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)	
LDC	Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)										
MW	Medium Water Level										
HDC	High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)										
RIS	Reference level 2 value (C)	reflevel2value	Integer	Стойността, която се отчита от измервателният уред при референтно ниво на водата 2. Трябва да се предостави в [cm].	338						
RIS	Reference level 3 code (C)	reflevel3code	Enum	Използва се за предоставяне на информация за високо ниво на водата в съответствие с NtS reference_code.	HDC						
				<table border="1"> <tr> <td>LDC</td> <td>Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)</td> </tr> <tr> <td>MW</td> <td>Medium Water Level</td> </tr> <tr> <td>HDC</td> <td>High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)</td> </tr> </table>	LDC	Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)	MW	Medium Water Level	HDC	High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)	
LDC	Low water level Danube Commission (also known as LNW – Low Navigable Water Level)										
MW	Medium Water Level										
HDC	High water level Danube Commission (also known as HNW – High Navigable Water Level)										
RIS	Reference level 3 value (C)	reflevel3value	Integer	Стойността, която се отчита от измервателният уред при референтно ниво на водата 3. Трябва да се предостави в [cm].	628						

RIS	Zero point (M)	zeropoint	Double	Височината на нулевата точка на измервателният уред над геодезическата референция. Трябва да бъде въведена в [cm]. Ако нулевата точка на измервателният уред е напр. нивото на Адриатическо море трябва да се въведе "0". Ако нулевата точка на измервателният уред е напр. дъното на речното корито, което е 235 м над Адриатическо море, трябва да се въведе "23500".	24912
RIS	Geod. ref. (C)	geodref	Enum	Геодезическата справка за нулевата точка на измервателният уред, определена от RIS Index (например ADR, NAP)	NAP
RIS	Start date for applicability of the data set (C)		Date	Ако данните за конкретен обект са приложими само в определен период (например поради замяна, изграждане, други промени), датите трябва да бъдат въведени тук. Този атрибут дава информация, ако обектът (записът) е валиден. Препоръчва се за всеки запис да има определена начална дата. В случай че даден обект (запис) стане невалиден, трябва да се предостави крайна дата (крайна дата за приложимост на набора от данни). Този метод гарантира, че ISRS Location Codes се съхраняват в записите, така че може да се извърши анализ на (исторически) статистически данни. То също така гарантира, че ISRS Location Codes не се задават няколко пъти.	12.04.2017
RIS	End date for applicability of the data set (C)		Date	Ако данните за конкретен обект са приложими само в определен период (например поради замяна, изграждане, други промени), датите трябва да бъдат въведени тук.	31.12.2100
RIS	Date_Info (M)	lastmod	DateTime	В случай, че има промяна на данните (например промяна на име или размери на обект), тук трябва да се въведе датата на промяна.	12.04.2017 12:15:20
RIS	Source (M)	source	String	Тук се посочва източникът на съответното вписване. Името на организацията (кратката версия) се предоставя в обикновен текст. Например "viadonau"	Viadonau

7.1.2.6. Gauge measurements (NtS)

Използва се за изобразяване на различни таблици и диаграми, които показват текущата дълбочина на дадения участък и с помощта на които може да се пресметне достъпността на фарватера. Проверените и одобрени данни следва да заместят първоначалните данни в базата данни.

Информация:

Този документ с данни има две версии:

- Необработени данни, предоставени директно от сензорите във водата. Този файл трябва да съвпада в формата на NtS 4.0 WRM и може да съдържа повече атрибути. Необработените данни се изпращат автоматично и WAMOS

проверява частично тяхното качество, за да осигури качеството на запаметените данни

- Одобрени данни след проверка на качеството им, проверено от администраторите на водния път във WAMOS. Този документ с данни се подменя ръчно, веднъж на всяка година

Източник	Атрибут	Интерфейс	Тип	Описание	Пример
NtS WA	fk_gauge_id	id	String	Код за съответния измервателен уред. Референцирания NtS e isrs_code на уреда.	ATHIA00001G001218792
NtS WA	From (M)	from	String (64)	Изпращача на съобщението	via donau
NtS WA	Originator (M)	originator	String (64)	Автор (инициатор) на информацията в съобщението	via donau
NtS WA	country_code (M)	country_code	Enum. (2)	Страна, в която съобщението е валидно. Стойностите са дефинирани в NtS XSD.	AT
NtS WA	language_code (M)	language_code	Enum. (2)	Оригиналният език, на който информацията е написана. Стойностите са дефинирани в NtS XSD.	DE
NtS WA	date_issue (M)	date_issue	DateTime	Дата на публикуване на данните вкл часова зона (гггг-мм-ддТчч:мм+чч:мм)	2017-03-04T12:15:20+02:00
NtS WA	Reference code(M)	reference_code	Enum (4)	Стойности за референциране според NtS	ZPG
NtS WA	value (M)	value	Double	Стойност на дълбочината в см	250
NtS WA	Predicted (M)	predicted	Boolean	Определя дали стойността е прогнозирана или реална	False
NtS WA	measure_code (M)	measure_code	Enum	Информация за водата DIS – изтичане WAL – ниво на водата Стойностите са дефинирани в NtS XSD	WAL
NtS WA	measure_date (M)	measuredate	DateTime	Дата и час на измерването или прогнозни стойности, вкл часова зона	13.04.2017 12:15:20
NtS WA	Unit (M)	unit	Enum	Стойност свързана с водата. Скоростта на водния поток се измерва в м3/с. Водното ниво се измерва в см. Стойностите са дефинирани в NtS XSD.	cm
NtS WA	value_min (M)	value_min	Double	Най-ниската граница, необходима за прогнози. Освен за прогнози на нивото на водата, тази граница може да се използва и за изразяване на несигурност за публикуваната информация за най-малка дълбочина, установена чрез сонарно измерване и дълбочина на проникване на светлината. Ако е налична, тази информация трябва да се предостави.	240

NtS WA	value_max (M)	value_max	Double	Най-високата граница, необходима за прогнози. Освен за прогнози на нивото на водата, тази граница може да се използва и за изразяване на несигурност за публикуваната информация за най-малка дълбочина, установена чрез сонарно измерване и дълбочина на проникване на светлината. Ако е налична, тази информация трябва да се предостави.	260
WA	Date_Info (M)	date_issue	DateTime	Ако данните се променят (наименованието или стойностите на обекта), датата на промяната трябва да се запише в тази променлива.	12.04.2017 12:15:20

7.1.2.7. Waterway Axis (IENCs)

Представява централната линия по фарватера. Тази ос трябва да бъде непрекъсната по цялото течение на река Дунав.

	Покритие	Danube
	Координатна система	Preferred: EPSG:3857 - Web Mercator (EPSG: 4326 (WGS84))
	Вертикална координата	None
	Честота на обновяване	Once per year (as frequent as situation on site requires)
	Формат	WFS - IENC
	Източник	D4D-Portal
	Геометрия	Line

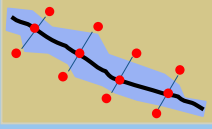
Информация:

- Набора от данни е съгласуван и свързан с оста на речния път на съседните страни.
- Изобразява средата на фарватера с точност до +/- 0.5 метра.
- Обновяването на данните презаписва текущите данни в ENC клетката.
- Формата на оста на речния път изобразява осевата линия на водния път.

Източник	Име на атрибута	Тип	Описание	Пример
ENC	OBJNAM (M)	String	Публично име на водния път	Danube
ENC	NOBJNM (O)	String	Име на обекта на националния език	Donau

7.1.2.8. Distance Marks (IENCs and RIS Index)

Тази информация се състои от точки, разположени на 100м (хектометри) по дължината на левия и десния бряг на реката и виртуални точки, разположени в средата на фарватера.

	Покритие	Danube
	Координатна система	Preferred: EPSG:3857 - Web Mercator (EPSG: 4326 (WGS84))
	Вертикална координата	None
	Честота на обновяване	Once per year (as frequent as situation on site requires)
	Формат	WFS - IENC, RIS-Index
	Източник	D4D-Portal / ERDMS
	Геометрия	Point /RIS-Index

Маркировката за разстояние показва разстоянието, измерено от извора, и се състои или от твърда видима конструкция, или от отделно местоположение без специална инсталация. Обикновено се намира на канали и реки. (вътрешна група за хармонизация по ENC, 2014 г.)

Информация:

- На всеки 100 метра данните включват точка на измерване на речните хектометри от левия/десния бряг и въображаемата хектометрична стойност на реката в центъра на фарватера.
- Физически инсталираните маркировки за дистанция ще бъдат събрани от Inland ENC.
- Виртуалните хектометрични точки и ISRS location code, който е необходим за референция, ще бъдат взети от RIS Index

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример						
RIS ENC	CountryCode (M)	Enum.	Две букви означаващи кода на страната, дефинирани в ISO Standard 3166-1. Официалният списък на кодовете е публикуван на: http://www.unece.org/cefact/locode/service/country.htm	AT						
RIS,ENC	UNLOCODE (C)	String	Препратка към RIS Index (с = ако данните се предоставят от RIS Index)	XXX						
RIS ENC	FW_CODE (C)	String	(с = ако данните се предоставят от RIS Index)	00001						
RIS ENC	OBJECT_CODE (C)	String	(с = ако данните се предоставят от RIS Index)	00000						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стойност</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00000</td> <td>Използва се за маркировка за разстояние по оста на водни пътища</td> </tr> <tr> <td>Dismx</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Използва се за видими маркировки. - x е число от 0 до 9 (първият кодиран видим знак на хектометър получава стойност 0. Стойността се увеличава за всяка допълнителна маркировка, за да се даде възможност за уникални ISRS Location Codes) </td> </tr> </tbody> </table>	Стойност	Описание	00000	Използва се за маркировка за разстояние по оста на водни пътища	Dismx	<ul style="list-style-type: none"> - Използва се за видими маркировки. - x е число от 0 до 9 (първият кодиран видим знак на хектометър получава стойност 0. Стойността се увеличава за всяка допълнителна маркировка, за да се даде възможност за уникални ISRS Location Codes) 	
Стойност	Описание									
00000	Използва се за маркировка за разстояние по оста на водни пътища									
Dismx	<ul style="list-style-type: none"> - Използва се за видими маркировки. - x е число от 0 до 9 (първият кодиран видим знак на хектометър получава стойност 0. Стойността се увеличава за всяка допълнителна маркировка, за да се даде възможност за уникални ISRS Location Codes) 									
RIS ENC	HECTOM (M)	String	Хектометри от реката	18879						

RIS ENC	ISRS Location Code (C)	String	(с = ако данните се предоставят от RIS Index)	ATXXX000010000018879												
WAMOS	function (M)	Enum.	<p>Целта на функционалния код е да установи недвусмислена връзка между "Object Class " на обектите в Inland ECDIS и обектите в RIS Index.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Стойност</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dismar</td> <td>Маркировка за разстояние по оста на водни пътища (маркировката не е инсталирана физически)</td> </tr> <tr> <td>dismar_2</td> <td>видима маркировка, pole</td> </tr> <tr> <td>dismar_3</td> <td>видима маркировка, board</td> </tr> <tr> <td>dismar_4</td> <td>видима маркировка, unknown shape</td> </tr> </tbody> </table>	Стойност	Описание	dismar	Маркировка за разстояние по оста на водни пътища (маркировката не е инсталирана физически)	dismar_2	видима маркировка, pole	dismar_3	видима маркировка, board	dismar_4	видима маркировка, unknown shape	dismar		
Стойност	Описание															
dismar	Маркировка за разстояние по оста на водни пътища (маркировката не е инсталирана физически)															
dismar_2	видима маркировка, pole															
dismar_3	видима маркировка, board															
dismar_4	видима маркировка, unknown shape															
RIS, ENC	lat (M)	Double	Координата на центъра на обекта	48.1658												
RIS ENC	lon (M)	Double	Координата на центъра на обекта	16.9874												
RIS	Position_code (M)	num.	<p>Определя позицията на маркировката за разстояние.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Стойност</th> <th>Значение (EN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LE</td> <td>ляво</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>среда</td> </tr> <tr> <td>RI</td> <td>дясно</td> </tr> <tr> <td>LB</td> <td>ляв бряг</td> </tr> <tr> <td>RB</td> <td>десен бряг</td> </tr> </tbody> </table>	Стойност	Значение (EN)	LE	ляво	MI	среда	RI	дясно	LB	ляв бряг	RB	десен бряг	LE
Стойност	Значение (EN)															
LE	ляво															
MI	среда															
RI	дясно															
LB	ляв бряг															
RB	десен бряг															
ENC	CATDIS (C)	Enum.	<p>1 маркировка, която не е инсталирана физически</p> <p>2 видима маркировка, pole</p> <p>3 видима маркировка, board</p>	1												
RIS ENC	Related ENCs (M)	String	Названието на ENC, на което се основава информацията	2W7D1870												

7.1.2.9. Fairway dimensions

Фарватера е изобразен като геометрична фигура на плавателния канал и е разделен на различни нива на обслужване (Level of Service):

- Ниво 1: Дълбок фарватер за конвой, който се бута по течението в еднопосочен трафик (както е дефинирано в Fairway Rehabilitation and Maintenance Master Plan)
- Ниво 2: Конвой, който се бута по течението, разминавайки се с едно плавателно средство, пътуващо обратно на течението
- Ниво 3: два конвоя, които са бутани по и срещу течението

LOS1		Четворен конвой, бутан по течението в еднопосочно движение
------	--	--

LOS2		Четворен конвой, бутан по течението и единичен плавателен съд, преминаващ срещу течението
LOS3		Два разминаващи се четворни конвоя

За да се осигури правилното му изобразяване и обработка на данните, фарватера трябва да бъде по цялото течение на река Дунав. Този файл с данни трябва да съдържа по един файл с данни за всяко ниво на обслужване.

	Покритие	Danube
	Координатна система	EPSG:4326 (WGS84) EPSG:3857 - Web Mercator
	Вертикална кордината	None
	Честота на обновяване	As often as the situation requires on site (once a month to once a year, more often on the lower Danube)
	Формат	XML
	Геометрия	Polygon

Информация:

- Съгласувани и непрекъснати фарватери при страни съседки
- Лесна промяна на ширината, чрез промяна на LOS стандартите
- Дигитализация на границите на фарватера с точност +/-0.5м
- Дигитализация на всички LOS като полигони. LOS3 е задължителен, LOS 2 и 1 са опционални
- При обновяване, данните в текущата ENC клетка се презаписват

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример
WA	service_level (M)	Enum	1 – LOS 1, както е определено в Action Plan for the recovery and maintenance of fairways ¹ 2 – опционално 3 – фарватер, определен от Electronic Navigational Charts (ENCs)	1
WA	Min. width (M)	String	Минимална ширина на фарватера за даден LOS в метри	80
WA	Max. width (M)	String	Максимална ширина за даден LOS в метри	100
WA	Depth (M)	Integer	Дълбочина, необходима за даден LOS в см	250
WA	Date_Info (M)	DateTime	Ако данните се променят (наименованието или стойностите на обекта), датата на промяната трябва да се запише в тази променлива.	12.04.2017 12:15:20
WA	Source (M)	String	В тази колона се записва източника на записа. Името на организацията се изписва като текст.	viadonau

7.1.2.10. Bottlenecks

Критични участъци, причинени от плитчини и странични седименти, които се идентифицират и управляват в националния WAMS. Информацията ще се предава на WAMOS и ще се използва за визуализации и анализи.

	Покритие	Side sediments and wetlands of the Danube and the Danube-Black Sea Canal
	Координатна система	EPSG:4326 (WGS84) EPSG:3857 - Web Mercator
	Вертикална кордината	None
	Честота на обновяване	As often as the situation requires on site (once a month to once a year, more often on the lower Danube)
	Формат	XML
	Геометрия	XML

Информация:

- Показва страничните наслагвания и мочурища във фарватера
- За всеки стеснен участък трябва да се използва само една вертикална референция (абсолютна и релативна)
- Обновяването на данните ги презаписва
- За всяка зона от участъка, трябва да бъдат предоставени минимална дължина и ширина. Тази информация трябва да е с точност до +/- 15-20см

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример
WA	bottleneck_id(M)	String	<Код на държавата>_<Тип на участъка>_<Вътрешно ID>	AT_Bottleneck_12
WA	fk_g_fid (M)	String	ISRS код на измервателния уред. Foreign key за референция към уреда	ATHIA00001G001218792
WA ENC	OBJNAM (O)	String	Наименование на стеснението	Shallow water area Regelsbrunn
ENC	NOBJNM (O)	String	Наименование на стеснението на съответния език	Furt Regelsbrunn
WA	from_ISRS (M)	String	ISRS код на локация начало	ATXXX000010000019435
WA	to_ISRS (M)	String	ISRS код на локация край	ATXXX000010000019723
WA	b_lb (O)	tring	Кодовете на страните според ISO_3166-1, намиращи се на от ляво и дясно на реката, разделени от “_”.	AT_SK

WA	Riverbed (O)	num.	Различни материали, формиращи водното дъно <ul style="list-style-type: none"> - Дребен чакъл - Скала - Камък - Андезит - Пясъчен чакъл - Пръст - Пясък - Сарматски варовик - Пясъчни върхове - Груб пясъчен чакъл 	Gravel
WA	responsible_country (O)	num.	Код на отговорната за стеснението държава. Кодът се състои от 2 букви и е според ISO 3166-1. Списък с кодовете е публикуван на http://www.unec.org/cefact/locode/service/country.htm Ако отговорната държава се промени трябва да се промени и набора от данни	AT
WA	revisiting_time (O)	String	Определя броя на инспекции за определения участък (месеци). Ако стойността е 6, това означава, че се правят инспекции на участъка на 6 месеца, което означава 2 пъти в годината	6
WA	SURTYP (O)	Enum.	Тип на инспекцията <ul style="list-style-type: none"> - Многолъчев ехолот - Еднолъчев ехолот - ADCP - Обиколка 	Singlebeam
WA	Coverage (O)	Enum.	Ако е с еднолъчев ехолот: <ul style="list-style-type: none"> - напречни сечения - надлъжни сечения Ако е с многолъчев ехолот: <ul style="list-style-type: none"> - Фарватер - Бряг Ако е с ADCP: <ul style="list-style-type: none"> - Напречни сечения - Надлъжни сечения Ако е обиколка <ul style="list-style-type: none"> - Напречни сечения - Надлъжни сечения - Брегове 	Cross profiles

WA	Limiting factor (O)	Enum	Основният ограничаващ движението фактор. Например: Често ограничена дълбочина в дадения участък, подари наслагвания. Ако повече от един фактор затруднява движението, трябва да се посочи доминиращия. 1 – дълбочина 2 – ширина 3 – радиус на завоя	depth
WA	Depth_reference (M)	Enum.	Код за референция към инспекцията на водното легло - 1- LDC - 2 –LNW - 2- ZPG - 3 – код, съответстващ с RIS Индекса Тази информация предоставя нивото на референция на всички данни, свързани със стесненията по реката	LDC/LNW
WA	Date_Info (M)	dateTime	В случай, че някои данни се променят, датата на промяната трябва да бъде записана в тази променлива (автоматично от системата)	12.04.2017 12:15:20
WA	Source (M)	string	Източника на съответния запис трябва да се запише в тази колона. Името на организацията, предоставила данните, се изписва като нормален текст.	Viadonau
WA	AdditionalData (O)	complexType	Тази променлива се използва за записване на допълнителна информация (например key="Maintenance_status" value="dredge")	

7.1.2.11. Sounding results

Този набор от данни включва проверените и обработени данни от ехолотските изследвания на речното корито. Тази информация трябва да се отнася най-малко за участъците със затруднено движение, като честотата на опресняване на данните може да се промени според големината на речното корито.

<p>Riverbed morphology</p>	Покритие	Critical parts of the flow
	Координатна система	EPSG:4326 (WGS84)
	Вертикална координата	LNWL / (EVRF2007)
	Честота на обновяване	Depending on the place with reduced traffic capacity
	Формат	CVS including the metadata encoded in the file name
	Геометрия	Points

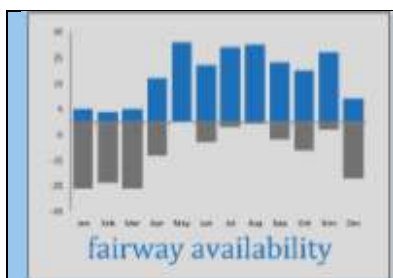
Информация:

- Стесненията трябва да бъдат проверявани периодично чрез multi-beam сензори, в зависимост от нуждите при даден участък от течението. За всеки резултат от измерванията, трябва да има само една височина за референциране (абсолютна височина или относителна дълбочина). В противен случай резултатите от ехолотските измервания трябва да бъдат отделени от набора с данни.
- Плътноста на измерванията трябва да е около 1м
- Данните ще се обменят само след като са преминали контрол на качеството и са били съгласувани
- Метаданните се запазват в името на файла с резултатите от ехолотските измервания в следния формат: <Дата>_<Област>_<Тип>_<Вертикална референция>.
- Всяко измерване трябва да има относително представяне на мерките по възстановяване и поддръжка.
- В някои случаи точките на измерване са ограничени. Понякога тези граници може да са недостатъчни и да доведат до неточни резултати. В този случай може да се качи по-прецизен файл. Този файл трябва да има същото име и местоположение като резултата от измерването и да съдържа прожекционен файл, определящ координатната система.

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример
WA	x (M)	Double	X координати	12.5454
WA	y (M)	Double	Y координати	45.56546
WA	depth (M)	Double	Абсолютна височина и относителна дълбочина на реката, зависеща от дълбочинната референция към мета данните в метри	207.75

7.1.2.12. Available fairway depths

Този набор от данни е допълнение към предходния и предоставя информация за текущото състояние на избраната отсечка. Тези данни се използват за изчисляване на броя на дни в месеца/четиримесечието/годината, в които дълбочината и широчината на отсечката е била по-малка от желаната. За изчисленията се използват „минимална ширина“ и „минимална дълбочина“, както и резултатите от водните измервателни уреди.

	Покритие	(Places with reduced traffic capacity)
	Координатна система	None
	Вертикална кордината	None
	Честота на обновяване	Daily, provided by the shipping management
	Формат	XML
	Геометрия	None

Информация:

- Стойността на достъпността за даден ден зависи от средното ниво на водата за деня и резултатите от измерванията
- При пресмятане на достъпността, измерванията трябва да бъдат филтрирани и коригирани. Затова WAMOS проверява правдоподобността на данните преди да ги интегрира в системата
- Липсващите данни са маркирани като „not available“
- Нивото на обслужване LOS се пресмята автоматично от WAMOS
- Всяко стеснение има минимална дълбочина и минимална ширина. Тази информация трябва да е с точност +/-15-20см

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример
WA	fk_bn_fid (M)	String	Foreign key на стеснението. Това ID е еднозначно за всяко стеснение и не трябва да бъде променяно	AT_Bottleneck_12
WA	SURDAT (M)	Date	Дата на измерването (ДД.ММ.ГГГГ)	12.04.2017
WA	POSITION (O)	Enum	Местонахождение на най-трудните участъци в LOS1 <ul style="list-style-type: none"> - Червен буй - Зелен буй - Десен бряг - Ляв бряг - Среда - Целият фарватер 	Red buoy
WA	fairway_depth_1 (C)	Integer	Най-плитката точка според измерването, отнасяща се до референтната дълбочина на намаленото пространство в LOS1 на фарватера (cm). Тази информация се използва за полу-автоматичното пресмятане на достъпността на фарватера Необходимо, ако е наличен дълбок речен навигационен канал	250
WA	fairway_width_1 (C)	Integer	Минимална ширина на фарватера със затруднен трафик, според оценка на резултатите от набор от данни от изследванията: Необходимо, ако е наличен дълбок речен навигационен канал	80
WA	Shallowest spot_1_Lat (C)	Double	Най-ниската точка в LOS1 Необходимо, ако е наличен дълбок речен навигационен канал	12.4545
WA	Shallowest spot_1_Lon (C)	Double	Най-ниската точка в LOS1 Необходимо, ако е наличен дълбок речен навигационен канал	45.45485


WA	fairway_depth_2 (O)	Integer	Най-плитката точка според измерването, отнасяща се до референтната дълбочина на намаленото пространство в LOS2 на фарватера (cm).Тази информация се използва за полу-автоматичното пресмятане на достъпността на фарватера	2500
WA	fairway_width_2 (O)	Integer	Минимална ширина на фарватера със затруднен трафик, според оценка на резултатите от набор от данни от изследванията: LOS2 (м)	80
WA	Shallowest_spot_2_Lat (O)	Double	Географска ширина на най-ниската LOS2 точка	12.4545
WA	Shallowest_spot_2_Lon (O)	Double	Географска дължина на най-ниската LOS2 точка	45.45485
WA	fairway_depth_3 (M)	Integer	Най-плитката точка според измерването, отнасяща се до референтната дълбочина на намаленото пространство в LOS3 на фарватера (cm).Тази информация се използва за полу-автоматичното пресмятане на достъпността на фарватера	2500
WA	fairway_width_3 (M)	Integer	Минимална ширина на фарватера със затруднен трафик, според оценка на резултатите от набор от данни от изследванията: LOS3 (м)	80
WA	Shallowest_spot_3_Lat (C)	Double	Географска ширина на най-ниската LOS3 точка - Задължително, ако най-плиткото място трябва да се изобрази в pdf документи	12.4545
WA	Shallowest_spot_3_Lon (C)	Double	Географска дължина на най-ниската LOS3 точка - Задължително, ако най-плиткото място трябва да се изобрази в pdf документи	45.45485
WA	Critical	Boolean	Показва дали състоянието на място със затруднен трафик е критично или не	True
WA	Date_Info (M)	DateTime	В случай, че някои данни се променят, датата на промяната трябва да бъде записана в тази променлива	12.04.2017 12:15:20
WA	Source (M)	String	Източника на съответния запис трябва да се запише в тази колона. Името на организацията, предоставила данните, се изписва като нормален текст.	viadonau

7.1.2.13. Rehabilitation and Maintenance Measures

Съдържа информация за стойностите, необходими за драгиране на речното корито, да за може да се достигнат желаните дълбочина и ширина в даден участък и разходите по драгажните дейности.

	Покритие	Danube and the Danube-Black Sea Canal, Sava
	Координатна система	Preferred: EPSG:3857 - Web Mercator (EPSG: 432 (WGS84))
	Вертикална кордината	None



 <p>Rehabilitation & Maintenance Measures</p>	Честота на обновяване	Life cycle update as outlined in the current system
	Формат	WFS
	Геометрия	XML/CSV

Таблицата съдържа основни атрибути за всички видове измервания. Всяко измерване може да има допълнителни атрибути, които са писани в отделна таблица под тази:

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример
WA	ID (M)	Long	Еднозначен номер на измерването	5643546834
WA	from_ISRS_location (M)	String	Начален хектометър (от)	ATHIA00001G001218792
WA	to_ISRS_location (M)	String	Краен хектометър (до)	ATHIA00001G001219792
WA	type (M)	Enum	Драгиране, проучване, маркиране, промяна на инженерната речна конструкция, други	Dredging
WA	status (M)	Enum	Планирано, активно, готово	completed
WA	start (M)	DateTime	Начало на измерването	10.04.2017 12:15:20
WA	end (M)	DateTime	Край на измерването	12.04.2017 12:15:20
WA	Date_Info (M)	DateTime	В случай, че някои данни се променят, датата на промяната трябва да бъде записана в тази променлива	12.04.2017 12:15:20
WA	Source (M)	String	Източника на съответния запис трябва да се запише в тази колона. Името на организацията, предоставила данните, се изписва като нормален текст.	viadonau

Драгиране:

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример
WA	volume (M)	Double	Количество на преместения материал в м ³	23234
WA	Material (M)	Enum	Видове материал на водното корито: <ul style="list-style-type: none"> • Дребен чакъл • Скала • Камък • Андезит • Пясъчен чакъл • Пръст 	Gravel

			<ul style="list-style-type: none"> • Пясък • Сарматски варовик • Пясъчни върхове Груб пясъчен чакъл 	
WA	Utilisation (M)	Enum	Рециркулация, миниране	Recirculation
WA	from_ISRS_recirculation (C)	String	Начален километър на рециркулацията	ATHIA00001G001218792
WA	to_ISRS_recirculation (C)	String	Краен километър на рециркулацията	ATHIA00001G001218892
WA	Permits (M)	Boolean	Необходимото разрешение е взето: Да/Не	Yes
WA	Permit_reference (M)	String	Име на разрешителното	
WA	Main conditions of the permit (O)	String	Кратко описание на разрешителното за драгиране	<ul style="list-style-type: none"> - A maximum of 50% of the gravel can be used for construction measures (river banks, islands), the rest must be drained into the river - After the floods, the sediment in the areas of the wetlands must be removed as soon as possible in a width of 80/100 m - As far as possible, environmental considerations should be taken into account when planning individual measures - Dredging measures should be kept to a minimum

Инспекция:

Източник	Атрибут	Тип	Описание	Пример
WA	fk_bn_fid (M)	String	Foreign key на място с намален капацитет на графика. Това ID е еднозначно за всяко стеснение и не трябва да бъде променяно	AT_Bottleneck_12
WA	SURDAT (M)	Date	Дата на инспекцията (пълна дата)	
WA	SURTYP (M)	Enum	Тип: <ul style="list-style-type: none"> - Многолъчев ехолот - Еднолъчев ехолот - ADCP - Инспекция 	Single-beam sonar

WA	Coverage (C)	Enum	<p>Проучване с еднолъчев ехолот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профил на напречното сечение - Профил на надлъжното сечение <p>Проучване с многолъчев ехолот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Фарватер - Река <p>ADCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профил на напречното сечение - Профил на надлъжното сечение <p>Инспекция:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профил на напречното сечение - Профил на надлъжното сечение - Речни брегове 	
WA	Coverage 2 (C)	Double	При single-beam survey: Плътност на профила в 1 метри	
WA	Quality (M)	Enum	<p>Най-голямата референция, използвана по време на инспекцията:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RTK - RKT напаснато за фиксирани точки - Модел на референтното ниво на водата на поне всеки километър - Модел на референтното ниво на водата на повече от всеки километър - Дефинирано референтно ниво на водата 	RTK corrected for installed fixed points

7.1.3. Анализ и оценка на наличните данни

Промени в речното корито

Информация от различни източници показва промени в дълбочината на речното корито в резултат от утаяване, ерозия или драгажни дейности. Сравнения могат да се направят като се извлече информация за една и съща секция от реката от различни източници.

Хидроложки особености

Периодичните измервания на нивото на водата могат да се използват за статистически анализ на хидроложките особености.

Плитчини

Чрез измерване на текущата дълбочина и състояние на речното корито може да се пресметне достъпността на отделни плитчини в реката. Най-плитката точка по даден маршрут определя общата му достъпност. Този процес може да бъде автоматизиран, като след време се обръща специално внимание на дефинираните „проблемни участъци“.

Хронология на достъпността на фарватера

За всеки участък с плитчини или странични наслагвания съществува хронология с интервалите, в които участъкът е бил достъпен.

7.1.4. Поддръжка и редактиране на основните данни

Данните, използвани в IENCs, RIS Index или NtS трябва да бъдат поддържани и редактирани в рамките на WAMS:

- RIS Index (ERDMS database);
- Waterway axis, Distance Marks, Waterway gauges (всички елементи се намират в електронната карта (IENCs));
- Reproject Spatial Data в две координатни системи (WGS84 и UTM Zone 35);
- Използване на Baltic Sea като референция за височина;
- Зареждане на данните за водните нива от локална база данни;
- Създаване, поддържане и импортиране на исторически и бъдещи данни за речното корито (за измерване на критичните участъци);
- Зареждане на данните за прогнозните водни нива от локална база данни;

7.1.5. Предоставяне на данните на WAMOS

Следните набори от данни трябва да бъдат предоставени от националния WAMS на WAMOS:

- Background map
- Marking database
- Waterway area
- Waterway Gauge
- Gauge measurements
- Waterway axis
- Distance marks
- Referenced data
- Fairway dimensions
- Bottlenecks
- Sounding results
- Available fairway depths
- Rehabilitation and Maintenance Measures

Интерфейсите, дефинирани в документа WAMOS Software Requirements Specification трябва задължително да се спазват.

7.1.6. Минимални изисквания за достъп до системата и данните и

Достъпа до системата и данните и трябва да се осъществява посредством създадени потребители всеки със съответните права за достъп, съобразно задълженията му. В случай, че Възложителя използва MS Active Directory service или подобна LDAP услуга, то се препоръчва предлаганото решение да може да се интегрира с нея.

Възложителя определя като минимум наличието на следните потребителски роли, които да са на разположение при определяне на правата на потребителите:

Роля	Описание
------	----------

Admin	Администратор на системата. Създава потребители, определя правата им, конфигурира глобалните характеристики на системата. Няма права за преглед, въвеждане или редактиране на данни.
Viewer	Създава справки и статистики, наблюдава данните. Няма права да въвежда и редактира данни.
Power User	Създава справки и статистики, може да въвежда и редактира всякакви данни.
User	Въвежда и редактира само определен вид данни. Може да създава само определен вид справки и статистики

Цитираните по-горе роли и права са само ориентировъчни. Системата може да използва други наименования или роли, стига да може да покрие по един или друг начин определените в таблицата ограничения на достъпа.

7.2. Нефункционални изисквания към системата

7.2.1. Минимални изисквания към хардуера, сървърните и потребителските модули

Възложителя не определя изисквания към операционната система, върху която ще се изпълняват сървърните модули на системата.

Ако потребителските модули на системата са web базирани, **Възложителя** определя като минимум поддръжката на следните интернет браузъри: Google Chrome, Microsoft Edge, Opera, Firefox. Ако потребителските модули на системата не са web базирани **Възложителя** определя като минимум поддръжката на Windows 7 32/64 bit.

Изпълнителя трябва да включи в техническото описание на предлаганото решение детайлно описание на хардуерните параметри на сървъра и работните станции, а също и изискванията на предлаганото решение към мрежовата инфраструктура.

Възложителя определя като задължително условие сървърната конфигурация да бъде с резервирано хранване и резервираност на дисковете (RAID 5, RAID 10) с резервен диск (spare disk). Също така хардуерните параметри на сървъра трябва да бъдат такива, че да обезпечат безпроблемна работа на поне 10 едновременно работещи потребители.

Предложеното решение трябва да разполага със средства или процедури за автоматично създаване на резервно копие на всички данни и съответно за тяхното възстановяване при необходимост.

7.2.2. Общи изисквания

Оператор на Waterway Management System (WAMS) ще бъде Изпълнителна агенция „Проучване и поддръжане на река Дунав“, който се явява и Възложител. В качеството си на Възложител Изпълнителна агенция „Проучване и поддръжане на река Дунав“

ще предостави на Изпълнителя цялата необходима софтуерна и хардуерна инфраструктура (с изключение на тази която ще бъде доставена по проекта), като при това тя ще бъде конфигурирана съгласно изискванията на проекта и проектната документация предоставена от Изпълнителя. Също така Възложителя ще извърши необходимата за работата на системата преконфигурация на съществуващата мрежова инфраструктура така, че да отговаря на изискванията на решението.

8. Дейности по проекта

Задачи свързани с разработката и имплементирането на системата:

- Проучване на съществуващата софтуерна и хардуерна инфраструктура, с която разработваната система ще осъществява връзка за обмен на данни, анализ и проучване на източниците на входни данни за системата;
- Подготовка, предоставяне и одобрение на техническата документация, процедурите за имплементацията на системата, срокове за разработка и внедряване;
- Разработка на системата;
- Внедряване на системата, първоначално конфигуриране и зареждане на данни;
- Провеждане на функционални и интеграционни тестове, отстраняване на забележки, одобрение и приемане на системата;
- Предоставяне на лицензни ключове за отделните софтуерни елементи (ако има такива);
- Подписване на приемо-предавателен протокол, начало на експлоатацията на системата и начало на техническата поддръжка;

8.1. Проучване на съществуващата софтуерна и хардуерна инфраструктура, с която разработваната система ще осъществява връзка за обмен на данни, анализ и проучване на източниците на входни данни за системата

Възложителя ще предостави на Изпълнителя цялата налична документация нужна за разработката на проекта, а също и ще оказва съдействие на изпълнителя през всички фази на разработката и внедряването.

8.2. Подготовка, предоставяне и одобрение на техническата документация, процедурите за имплементацията на системата, срокове за разработка и внедряване

Изпълнителя ще състави подробна техническа документация на предлаганото решение включващо:

- Описание на хардуерните конфигурации на които ще бъдат инсталирани сървърните модули на системата;
- Описание на видовете бази данни, които ще се използват за съхранение на информацията, описание на мрежовите комуникационни протоколи които ще се използват за връзка между отделните модули на системата;
- Описание на архитектурата на системата, нейните функции, видове достъп до данните, потребителски права, use cases;

- Оценка на рисковете свързани с проекта и мерки за тяхното избягване или минимизиране;
- Описание на сроковете и условията при които ще се осъществява техническата поддръжка по време на експлоатация на системата;
- Описание на сроковете и условията при които ще се осъществява извънгаранционната техническата поддръжка ако такава бъде поискана от Възложителя;
- Описание на сроковете и условията за допълнителни разработки, ако възникне необходимост от такива по време на експлоатация на системата;

Изпълнителя ще предостави описание на сроковете за разработка и внедряване на всеки от модулите на системата или на цялата система, съобразно избраната от него архитектура.

8.3. Разработка на системата

Етапа включва същинската разработка на системата, а също и приспособяване на готови решения, ако такива бъдат използвани.

8.4. Внедряване на системата, първоначално конфигуриране и зареждане на данни

Изпълнителят със съдействието на Възложителя ще извърши първоначалната инсталация и конфигурация, включително първоначалното зареждане на данни, ако такова е необходимо.

8.5. Провеждане на функционални и интеграционни тестове, отстраняване на забележки, одобрение и приемане на системата

Възложителя със съдействието на Изпълнителят ще извърши тест на системата по определена от него и съгласувана с Изпълнителя процедура. В случай, че бъдат отправени забележки, Изпълнителя следва да ги отстрани в рамките на договорените срокове, след което Възложителя по негова преценка може да извърши ново пълно или частично тестване.

8.6. Предоставяне на лицензни ключове за отделните софтуерни елементи (ако има такива)

Изпълнителя ще предостави на Възложителя всички необходими лицензни ключове или разрешения необходими за работата на системата.

8.7. Подписване на приемо-предавателен протокол, начало на експлоатацията на системата и начало на техническата поддръжка

Възложителя и Изпълнителят ще подпишат приемо-предавателен протокол с което системата официално ще влезе в режим на експлоатация и от този момент ще започнат да текат договорените срокове и условия за гаранционна поддръжка.

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от минимум 12 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, заложиени в системния проект.

В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят трябва да осигури:

- **Отстраняване на открити грешки:** В периода на гаранционна поддръжка след внедряването на приложението, Изпълнителят е длъжен да отстранява откритите грешки за своя сметка.
- **Ниско ниво на промени:** Добавяне на номенклатури, параметри, справки, приети или станали известни след първоначалното внедряване на информационната система, настройки и промени в софтуера, свързани с подобряване производителността на приложението.

При промяна на нормативната уредба, Изпълнителят се задължава да извърши необходимите редакции по софтуера, който да отговаря на съответните нормативи в рамките на гаранционния срок.

Гаранционната поддръжка трябва да има следните минимални параметри:

Време за реакция	Проблем
48 часа (в работни дни)	Когато събитието поставя в затруднение и/или невъзможност поддържането на актуални данни в базата данни.
24 часа (в работни дни)	Когато събитието поставя в невъзможност за публичен достъп и/или използването на системата от външните потребители.
12 часа (в работни дни)	Когато събитието поставя на риск информационната инфраструктура на Възложителя.
3 работни дни	За всички останали случаи.

За целите на гаранционната поддръжка под „реакция“ се разбира намирането на постоянно или временно решение в цитираните срокове след момента на съобщаването му на изпълнителя. Решението по никакъв начин не бива да предизвиква други дефекти в системата. Под „временно решение“ се разбира комплекс от мерки (вкл. инструкция за експлоатация), при които програмните средства се поставят в режим на експлоатация или начин на ползване различен от този описан в документацията на системата или предполага подход на работа, който се различава незначително от процедурния ред.

Гаранционната поддръжка следва да се осигури на място или през интернет като за целта Изпълнителят предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системите и модулите;
- Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са разработени в обхвата на проекта;
- 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.

За отстраняването на проблема изпълнителят може да изисква и получава техническа информация и данни, когато това е необходимо за правилното анализиране на възникналия проблем.

Изпълнителят се задължава на всеки три месеца в рамките на гаранционния срок да извършва профилактика и проверка за нормалното функциониране платформата и базата данни.

При изтичане на гаранционния срок се предава актуализирана версия на програмния продукт и свързаните с него продукти, в които се отразени всички корективни дейности, извършени от Изпълнителя за осигуряване оперативната ефективност на разработката.

9. Документация

За разпространението на информацията между участниците в Проекта и другите заинтересовани лица ще бъдат използвани следните комуникационни канали:

- **Електронна поща** – **e-mail** кореспонденцията ще бъде използвана за ежедневна комуникация и разпространение на информация. Това средство за комуникация ще бъде използвано за разпространение на оперативни документи. Документи, изискващи одобрение, се изпращат първо по електронна поща за съгласуване с другата страна, след което се разпечатват на хартия и се подписват. Чрез електронна поща се насрочват и срещите по Проекта, независимо от техния характер;
- **Хартиен носител** – на хартиен носител ще бъдат разпечатвани и разпространявани документите, които са резултати от изпълнението на Проекта и такива, които изискват одобрение: доклади, планове, протоколи, спецификации и др.;
- **Телефон**;
- **Факс**.

С цел оставяне на одитна следа от комуникацията, се насърчава ползването на електронна поща за потвърждаване на комуникация, водена по телефон или устно.

9.1. Изисквания към документацията

- Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на платформата, включително и на нейните съставни части, трябва да бъдат налични на български език;
- Всички документи трябва да бъдат предоставени от Изпълнителя в електронен формат (ODF/Office Open XML/MS Word DOC/ DOCX/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;
- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни – структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.
- Ръководства на потребителя и администратора за работа и администриране на системата;
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и др.
- 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.

9.3. Системен проект

Изпълнителят 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 документиранието 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/разработят, трябва да са със специфична документация за инсталиране и/или 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 платформата;
- 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;
- Детайлно описание на базата данни;
- Описание на софтуерните модули;

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;
- Актуализиран списък на рисковете;
- Начини на комуникация;
- Отговорни лица и екипи;
- Кратък преглед на извършени дейности до момента;
- Встъпителният доклад следва да бъде одобрен от **Възложителя**;

9.6.2. Междинни доклади

Междинните доклади трябва да бъдат представяни и да се предават при приключване на всяка от дейностите по проекта и/или при настъпване на събитие, което изпълнителят преценява като ключово за изпълнението на проекта.

Междинните доклади трябва да съдържат информация относно изпълнението на дейностите и под дейностите по предварително изготвения проектен работен план.

Докладите за междинния напредък трябва да включват описание на:

- Общ прогрес по дейностите през периода;
- Постигнати проектни резултати за периода;
- Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им;
- Рискове за изпълнение на свързани дейности и на проекта като цяло и предприети мерки;
- Актуализиран план и времеви график за изпълнение.
- Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от **Възложителя**.

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 на постигнатите резултати.

Докладите се изпращат до отговорния служител на **Възложителя**. За тази цел **Възложителят** ще определи в договора отговорния/отговорните служител/служители.

Всички доклади се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Представянето на докладите трябва да се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на **Изпълнителя** и на **Възложителя**. В срок до 5 работни дни **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

Разработена и внедрена система за управление на корабоплавателния път по р.Дунав