

1. Минимални технически характеристики на оборудването и специализирания софтуер, част от Оперативния център

№	Описание	Брой	Минимални Технически характеристики
1	Сървърно оборудване за Оперативния център	1	Пълно сървърно оборудване, съобразено с характеристиките и бързодействието на SDS системата, съдържащо системен сървър, back up сървър, UPSRackmountable, Rack, комуникационно и друго оборудване, необходимо за нормалната работа на Оперативния център. Центъра трябва да бъде оборудван с пълния набор от необходим стандартен софтуер за нормалното му функциониране
2	Отдалечени работни станции	3	Компютърни конфигурации необходими за отдалечен достъп до системата
3	Настолни работни станции	3	Компютърни конфигурации за настолна работа със системата
4	SCADA и комуникационен софтуер	1	Специализиран софтуер, който да осъществява приемането на данни в реално време от съответните датчици, предмет на доставка в точка 2, Приложение 1 посредством различни комуникационни канали (GPRS, Wi-Fi или сателитна комуникация) с оглед на наблюдението и позиционирането на различни обекти върху географска карта. Да има възможност за съхранение на тези данни, както и да може да се интегрира с други системи.

2. Минимални технически характеристики на оборудването необходимо за Изграждането на контролни точки за събиране на информация в реално време

№	Описание	Брой (комплекти)
A.	Сензор за измерване нивото на водата	3
B.	Метеорологична станция	3
C.	Комуникационно устройство/ контролер	3
D.	Видео камера	6
E.	Резервно хранване	3

Концепцията, която изпълнителят трябва да следва при изграждането на системата за мониторинг да се базира на монтажа на енергийно независими сензори и контролери в предварително избрани точки по поречието на река Елийска. Данните от система да са достъпни в реално време посредством безжична комуникация. Основните параметри, които физически ще бъдат измервани са – ниво на реката, посока и скорост на вятъра,

температура и влажност на въздуха, барометрично налягане, интензивност на дъжд. За осигуряване на максимална прецизност на измерванията показателите трябва да бъдат измервани от три групи независими сензори:

- посока и скорост на вятъра; температура и влажност на въздуха; барометрично налягане;
- интензивност на дъжд;
- ниво в реката.

Информация от трите групи сензори да бъде обработвана от самостоятелен контролер със собствено енергийно независимо захранване и отделен канал за безжична комуникация. При отпадане на връзката данните се съхраняват на място до възстановяването и, след което данните се трансферират към главния сървър, в който се обработват параметрите на измерванията.

Захранването на локалните станции да бъде обезпечено посредством соларен панел и акумулатор, който да гарантира безпроблемна работа на системата за период от 48 часа в случай на технически проблем с основното захранване. Сигурността на предаването на събраните данни трябва да се гарантирана, при възможност за локална връзка с два вида комуникация – безжична комуникация (3G, 4G, WIFI) и Ethernet.

А. Сензор за измерване нивото на водата

А.1. Измерване на ниво в предварително определени точки по поречието на р. Елийска

За да се гарантира точно и надеждно измерване на нивото на реката, в избрани точки по поречието ѝ ще се монтират специални станции, състоящи се от сензор със следните характеристики:

Елемент	Минимални Технически характеристики
Сензор за ниво	
Обхват на измерването	от 0 до 4 метра
Температура на работа	от -20°С до +50°С
Степен на влагозащита	IP68
Захранване	10-28VDC
Точност	0,25% от измерената стойност
Изход	1 аналогов - 4-20mA

В. Метеорологична станция**В.1. Измерване на посока и скорост на вятъра, температура и влажност на въздуха, барометрично налягане**

Всички параметри трябва да се измерват от една метеорологична станция, обединяваща няколко датчика в едно тяло със собствен контролер. За да се гарантира нормалната работа на всички сензори през зимните месеци, уредът трябва да е оборудван с вградено отопление. Станцията трябва да бъде оборудвана със собствен соларен панел, който да обезпечава разхода ѝ на електроенергия.

Елемент	Минимални Технически характеристики
<u>Общи характеристики</u>	
Комуникация	RS485 или RS232 или Ethernet
Захранване	10-32VDC
Температура на работа	от -50°C до +60°C
<u>Сензор за измерване на температура</u>	
Принцип на измерването	Резистивен
Обхват на измерването	от -50°C до +60°C
Измервателна величина	°C
Точност	+/- 0,5 °C в обхвата на измерването
<u>Сензор за измерване на относителна влажност</u>	
Принцип на измерването	Капацитивен
Обхват на измерването	от 0% до 100% RH
Измервателна величина	% RH
Точност	+/- 2% RH
<u>Сензор за измерване на налягането на въздуха</u>	
Принцип на измерването	Капацитивен
Обхват на измерването	от 300 до 1200 hPa
Измервателна величина	hPa
Точност	+/- 0,5 hPa
<u>Сензор за измерване посоката на вятъра</u>	
Принцип на измерването	Ултразвуков или честотен
Обхват на измерването	от 0 до 359,9°
Измервателна величина	°
Точност	< 3° RMSE > 1,0 m/s
<u>Сензор за измерване скоростта на вятъра</u>	
Принцип на измерването	Ултразвуков или честотен
Обхват на измерването	от 0 м/с до 50 м/с
Измервателна величина	м/с
Точност	+/- 2% в интервала от 0 м/с до 35 м/с
Резолуция	0,1 м/с

В.2. Измерване на интензивност и количество на дъжд

Интензивността и количеството на падналия дъжд трябва да се измерва с отделен сензор, който се регистрира от общия контролер. Дъждомерната станция трябва да е оборудвана с интегрирано отопление осигуряващо нормална работа на уреда при студено време. Корпусът трябва да е изработен от неръждаема стомана или алуминий, а приборът, в който се събира вода да разполага с вградено сито, което да го предпазва от навлизането на листа, твърди частици или екскременти на птици.

Елемент	Минимални Технически характеристики
Подгряваща система	Да
Филтър	Да
Защита от птици	Да
Резолуция	0,2 мм
Точност	+/- 2%
Температура на работа	от -25°C до +60°C

С. Комуникационно устройство/ контролер

Информацията от всички измервателни устройства трябва да се събира в централен контролер чрез следната локална комуникация:

- Ниво – посредством аналогов вход
- Посока и скорост на вятъра, температура и влажност на въздуха, барометрично налягане – RS485 или RS232 или Ethernet

Централната контролна станция трябва да е разположена в индивидуална водонепроницаема кутия със степен на влагозащита IP68. Дистанционното изпращане на данни да е обезпечено чрез вграден 3G или 4G модем. Събраната информация от всички сензори трябва да се предават в реално време на централния сървър в оперативния център където автоматично се интегрират в софтуера за достъп и управление на данните. В случаи на отпадане на връзката, събраните данни се съхраняват локално и се изпращат автоматично след възстановяването и.

D. Видео камера

За да се гарантира сигурността на инсталираното оборудване изпълнителят трябва монтира по две IP камери във всяка точка за осигуряване на мониторинг в реално време на – оборудването и реката.

Камерите трябва да бъдат с вградено осветление с обхват мин. 30. Производителността на камерата трябва да е мин. 20 кадъра / секунда с FullHDmin 1920x1080 резолюция.

Елемент	Минимални Технически характеристики
Фиксиранили вариофокален обектив	Минимум3,6 мм
IR LED подсветка – с дистанция на светене	Минимум30 м
Температура на работа	от -30°C до +60°C
Захранване	12VDCили POE
Степен на влагозащита	IP66

Е. Резервно захранване

За обезпечаване на нормалната, непрекъсната работа на оборудването изпълнителят трябва да достави и инсталира соларен панел с контролер за зареждане и акумулатор. Капацитетът на батерията трябва да е достатъчен за да гарантира безпроблемната работа на оборудването за период от минимум 48 часа.

Елемент	Минимални Технически характеристики
Производителност на соларната инсталация	Минимум 160W, но не по-малък от необходимия за захранване на оборудването и осигуряване на нормалната му работа в тъмните часове на денонощието
Капацитет на акумулатора	Осигуряване на безпроблемна работа на система за период от минимум 48 часа при липса на слънце

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

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