ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

1. *Предмет и обект на процедурата за избор на изпълнител с публична покана по реда на ПМС № 4/11.01.2024 г.*

Доставката, предмет на възлагане в настоящата процедура за избор на изпълнител, е предвидена в рамките на изпълнение на административен договор за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ № BG16RFPR001-1.008-0623-C01 за изпълнение на Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 с наименование „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Обект на настоящата процедура е „доставка на стоки, осъществявана чрез покупка, както и всички необходими предварителни дейности по употребата на стоката като инсталиране, тестване на машини и съоръжения и други;”

Предмет на възлагане на настоящата процедура е:

"Избор на изпълнител за разработване, доставка, внедряване, инсталиране, интегриране, тестване на ДНА и осигуряване на обучение на персонала на предприятието, ангажиран за работа с новите технологии от Индустрия 4.0."

Описание: След проведен избор на изпълнител с публична покана по реда на ПМС № 04/11.01.2024 г. и в съответствие с Указания на Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“, изложени в Условията за изпълнение към административни договори за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията” 2021-2027 и в Ръководството за изпълнение на административни договори/заповеди за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027 г. и сключен договор с изпълнител ще бъде изпълнена предвидената в рамките на процедурата доставка и всички съпътстващи предварителни и последващи дейности, свързани с нейната употреба.

2. *Кратка информация за процедурата*

Предметът на процедурата е разписан в рамките на административен договор за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ № BG16RFPR001-1.008-0623-C01 за изпълнение на Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 с наименование „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

„Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

3. Цели:

***3.1.* Обща цел** на проекта:

Да се повиши нивото на дигитализация на предприятието чрез реализацията на инвестиции за въвеждане на технологии в областта на Индустрия 4.0 посредством подкрепата по настоящата процедура.

3.2. Специфичните цели (СЦ) са:

СЦ 1: Да се въведат технологии от Индустрия 4.0 посредством реализацията на инвестиция в ДНА - Интегрирана AI-базирана информационна система за управление и оптимизация на печатния процес с IoT модул и анализ на BigData, представляваща персонализирано решение, съответстващо на нуждите на предприятието-кандидат и в ДМА - Машина за 3D избирателно лакиране и да се интегрират нововъведените технологии от Индустрия 4.0 с наличните технологии в предприятието-кандидат.
СЦ 2: Да се въведат зелени технологии от Индустрия 4.0 с принос в постигането на по-зелен и устойчив производствен процес.
СЦ 3: Да се повиши нивото на дигитализация на предприятието съгласно индекса на зрялост за Индустрия 4.0 в резултат на реализираните инвестиции.

4. Конкретни резултати, относими към предмета на настоящата процедура за избор на изпълнител:

В рамките на реализацията на проекта и обхванатия комплекс от проектни дейности, са налице следните очаквани резултати, които са относими към предмета на настоящата процедура за избор на изпълнител:

Резултати от изпълнение на Дейност 1. Въвеждане на технологии от Индустрия 4.0 (част 1, 2 и 3):

• Въведени следните технологии от Индустрия 4.0:

- "Индустриален интернет на нещата (Industrial Internet of Things – IioT)"

- "Киберфизични системи (Cyber-Physical Systems – CPS)"

- "Анализ на големи данни (Big Data)"

- "Инструменти за обработка на големи масиви от данни (Big Data Analytics)"

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

- "Изкуствен интелект (Artificial intelligence – AI)"

-"Машинно обучение (Machine Learning - ML)"

• Интегриране на нововъведените технологии от Индустрия 4.0 с наличните технологии в предприятието-кандидат.

•Осигурено обучение на персонала на предприятието, ангажиран за работа с новите технологии от Индустрия 4.0;

• Постигнато ниво на дигитализация съгласно индекса на зрялост за Индустрия 4.0: ниво 3 „Видимост“, ниво 4 „Прозрачност“;

• Повишено ниво на дигитализация на дейността на предприятието посредством въвеждане на изложените технологии от областта на Индустрия 4.0;

• Постигане, посредством цифровизацията в следствие на проектната реализация и включените в рамките й инвестиции, на високо ниво на автоматизация на производствените и бизнес процеси, оптимизация на ресурсите и намаляване на оперативните разходи, резултиращо в подобрена ефективност и производителност, както и в повишена конкурентоспособност на предприятието на вътрешния и международните пазари.

5. Техническа спецификация на предвидения за придобиване ДНА

№	Наименование на актива (ДНА)	Количество	Минимални технически и/или функционални характеристики
1.	Интегрирана AI-базирана информационна система за управление и оптимизация на печатния процес с IoT модул и анализ на BigData	**1 брой**	Интегрирана AI-базирана информационна система за управление и оптимизация на печатния процес с IoT модул и анализ на BigData (за краткост– „Система“/“Интегрирана система“) да се състои от MES (Manufacturing Execution System) слой за връзка с машините и специализирани AI (Изкуствен интелект) модули, формиращи нейния интелигентен слой. АРХИТЕКТУРА НА ДАННИТЕ 1. Ниво 1: IoT & MES Конзола (Data Collector): да извлича сурови данни от машините и средата

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			(сензори, връзка с физически слой). 2. Ниво 2: Big Data Lake (Data Storage): да съхранява историята на всички процеси, поръчки, престои и параметри на средата под формата на големи обеми от данни. 3. Ниво 3: AI Engine (Data Processing): да анализира големите обеми от данни в реално време и генерира интелигентни прогнози и решения. 4. Ниво 4: ERP (User Interface): да получава готовите решения от AI (цени, срокове, заявки за материали) и ги визуализира за потребителя. Системата да бъде изградена на модулен принцип и да обхваща минимум следните модули и минимум следните технически/функционални характеристики/функции: 3. ФУНКЦИОНАЛНИ МОДУЛИ МОДУЛ I: IoT ИНДУСТРИАЛЕН МОДУЛ (MES СЛОЙ) Модулът да формира физическия и логически мост между производствените машини и Системата. Този модул да предава данни към Big Data масива (Ниво 2 Big Data Lake (Data Storage)). Да се реализира посредством внедряване на IIoT хардуерна периферия, неразделна част от Интегрираната система – специализирано хардуерно периферно устройство - Индустриална Смарт Конзола (Industrial Edge Console) за IIoT, която да бъде инсталирана на всяко работно място с прилежаща към него производствена машина. Хардуерна спецификация на Индустриалната смарт

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			конзола за IioT (за краткост IioT Конзола): IioT конзолата да представлява специализиран индустриален компютър тип "All-in-One" със следните минимални характеристики: • Интерфейс: Сензорен екран (Touch Screen), пригоден за работа в производствена среда • Изчислителна мощ (Edge Computing): Интегриран компютър, който да събира данните локално и да ги изпраща към Big Data масива, гарантирайки работа дори при прекъсване на мрежата. • IoT Контролер (I/O Hub): Вграден модул с цифрови и аналогови входове и изходи (GPIO, 4-20mA, 0-10V), позволяващ директно свързване на външни сензори и машинни сигнали. • IoT датчици – за събиране на данни от производственото оборудване Минимални функционалности на IoT Индустриален модул: 1. Мониторинг и IoT-Сензори IioT Конзолата да събира големи обеми данни от производствените машини в реално време и да предоставя функционалности за: • Мониторинг на Разход на Енергия: измерване на консумацията на електрическа енергия (kWh) за всяка конкретна поръчка и калкулиране на реалната енергийна себестойност на продукта. • Мониторинг на Температура и Влажност:Следене на микроклимата в зоната на печат и автоматични аларми при излизане от

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			технологичните норми. • Наблюдение чрез Видео Камера: Камера за визуален контрол на работната зона и следене на процесите; Запис на кратки клипове и снимки при възникване на авария или събитие, предизвикано от нетипични данни или конкретно събитие на задачата за изпълнение (стартиране, приключване и т.н.) • Вибрационен Анализ (Predictive Maintenance):Сензори за вибрации (акселерометри), монтирани на ключови възли (мотори, валове); Ранно откриване на износване на лагери преди настъпване на авария. • Мониторинг на Шум:Измерване на децибелите в реално време за осигуряване на здравословни условия на труд;Индикация за аномалии в работата на механиката. • Мониторинг на Осветеност:Контрол на светлинните условия в зоните за цветови проби, гарантиращ правилно възприемане на цветовете. • Качество на Въздуха (VOC):Следене за натрупване на летливи органични съединения (от разтворители и мастила) и прахови частици; Автоматично задействане на визуална или отдалечена аларма и/или сигнализация към цифров изход или реле на конзолата с възможност за задействане на външно устройство Роля на Оператора през Конзолата: Освен пасивен мониторинг на машината, IioT конзолата да служи и за активно управление при започване или приключване на поръчки, директен преглед на състояние на текущата поръчка спрямо технологичната маршрутна карта, запис на бележки от

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			състоянието на машината и поръчката. Операторът да се оторизира чрез пръстов отпечатък. • Комуникацията да се осъществява чрез OPC UA Gateway - стандарт за индустриална комуникация и чрез който да се унифицират данните от различни машини (независимо от производителя) към единен протокол за системата. • Модулът да предава данните към Big Data Lake (Data Storage) – централна система, където да се осъществява съхраняване на историята на всички процеси, поръчки, престои и параметри на средата и анализ на данните. Предаването на данните да се осъществява посредством комуникационна технология - криптирана Wi-Fi връзка или еквивалент. • Модулът да се характеризира с Гъвкавост и мащабируемост - Гъвкавост при добавяне на нови устройства, процеси и модули в производствената система, позволявайки на системата да „расте“ заедно с разширяване на производствения капацитет на предприятието. МОДУЛ II: AI МОДУЛ ЗА ИНТЕЛИГЕНТНО ПЛАНИРАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО И ОСТОЙНОСТЯВАНЕ (THE BRAIN) Този модул да е интегриран директно в процеса на създаване на поръчка в ERP системата. Когато търговецът въвежда параметри, ERP да прави заявка към този AI модул. Модулът да има следните функционалности: 2.1. Интелигентно (Динамично) Остойностяване от AI-агентът в реално време AI алгоритъмът на Системата да изчислява

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			себестойността не само по теоретични норми, а и на база анализ на големи обеми от данни - Big Data (исторически опит) в реално време, автоматично анализирайки промените в процесите, като изпълнява: • Анализ на минали поръчки: на база на анализа на големи обеми от данни (Big Data) AI агентът на системата да съпоставя текуща поръчка, която предстои да бъде изпълнена, с данни за вече реализирани сходни поръчки в отминали периоди. AI агентът да отчита реалния генериран технологичен отпадък, брак, консумация на електрическа енергия и времето, което е било необходимо за изпълнение на поръчката. • Коректив на цената: AI агентът на Системата да използва обработените данни за предоставяне на интелигентни препоръки и оптимизация на процеса по остойностяване в реално време, като предлага цена за изпълнение на постъпилата поръчка, която гарантира зададения марж, базирайки се на реалната ефективност на производството, а не на идеални условия. • Самообучение (Machine Learning): С всяка приключена поръчка AI да става по-точен в прогнозите си за себестойност. Наличие на ML алгоритмите на системата, които да позволяват анализ на големи обеми от исторически данни, откриване на модели в данните и разкриване на скрити зависимости, които не са очевидни за служителите, осигурявайки информация за това, как различни променливи влияят върху себестойността. 2.2. Предиктивен срок за изпълнение (Delivery Date Prediction) AI да анализира:

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			• Текущата опашка от задачи (от MES данните). • Наличния капацитет на производствените машини. • Предстоящи профилактики. В резултат: AI агентът да връща към ERP информация с точна дата и час, кога поръчката ще бъде готова, оптимизирайки планирането и подобрявайки обслужването на клиентите. 2.3. AI-Генератор на Маршрутна карта и Производствен план и динамична оптимизация в реално време При потвърждаване на поръчката, AI модулът автоматично да: •Избира най-подходящия комплекс от машини (например по-производителните или тези с по-малко натоварване) за изпълнение на поръчката. • Подрежда технологичните операции в последователност и по най-оптималния начин, за да няма престои ("мъртво време") и да оптимизира производствения процес. •Генерира цялостен производствен план, съставен от маршрутни карти за изпълнение на всички текущи поръчки. Модулът да продължава да работи и да анализира и контролира в реално време изпълнението на производствения план, като анализира постоянно постъпващите данни за нови поръчки, анализира текущото изпълнение и данните от BigData масива и автоматично да взима решение „в движение“/в реално време и да прави самостоятелни динамични промени в маршрутните карти и поредността на процесите,

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			постигайки постоянна оптимизация във времето. МОДУЛ III: AI МОДУЛ "УМЕН СКЛАД" (SMART INVENTORY) Този модул да управлява наличностите автономно, без нужда от постоянно човешко следене и елиминира рисковете, свързани с ръчно въвеждане на информация. Модулът да обхваща следните функционалности: 3.1. Мониторинг и Прогнозиране: -Виртуално изписване: MES конзолата да подава данни относно това, колко бройки са произведени. AI модулът автоматично да изчислява вложените материали (мастило, хартия, фолио) и да ги изписва от виртуалния склад в реално време. - Big Data Анализ на тенденциите: AI да анализира сезонността и динамиката на поръчките 3.2. Автоматизирани доставки (Auto-Procurement) - Когато наличността на даден материал спадне под критичния минимум (изчислен динамично спрямо очакваните поръчки), AI модулът да генерира Проект на заявка за доставка. -Заявката да се изпраща към ERP за одобрение от отговорен служител или директно към доставчика (ако е разрешено) МОДУЛ IV: AI МОДУЛ ЗА ЛОГИСТИКА Модулът да обхваща следните функционалности: 4.1. Консолидация на поръчки - AI да следи всички готови поръчки и тези, които ще

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			бъдат готови скоро, както и информацията за адрес на клиента, до който трябва да бъде доставена всяка една поръчка. - Ако има няколко поръчки за един район или за един клиент, системата да предлага те да бъдат обединени в една пратка за оптимизиране на транспортните разходи. 4.2. Маршрутизация (Route Optimization) - На база крайните срокове (обещани от Модул II) и адресите на клиентите, AI да генерира оптимален маршрут за разносния транспорт. МОДУЛ V:BIG DATA LAKE & STORAGE (ЦЕНТРАЛИЗИРАНО ХРАНИЛИЩЕ ЗА ДАННИ) Този модул да агрегира, съхранява и структурира огромния поток от информация (Big Data), постъпващ от IoT конзолите (Модул I) и ERP системата, превръщайки суровите данни в "гориво" за AI алгоритмите. Това да не е просто база данни, а Data Lake (Езеро от данни), което да позволява съхранението както на структурирани данни (поръчки, клиенти), така и на неструктурирани потоци от сензори в реално време. Модулът да обхваща следните ключови функционалности: 5.1. Агрегиране на данни и свързаност (Data Ingestion) Модулът да осигурява надежден прием на данните от всички Индустриални Смарт Конзоли за IioT в предприятието. • Защитен трансфер: Данните да се предават от конзолите (Модул I) към хранилището посредством криптирана Wi-Fi свързаност или еквивалент,

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			гарантиращо защита срещу външна намеса или кражба на индустриално ноу-хау. • Buffer Management: При загуба на връзка с мрежата, конзолата да буферира данните локално, а Big Data модулът да ги синхронизира автоматично при възстановяване на връзката, гарантирайки нулева загуба на информация. 5.2. Исторически архив и "Цифров двойник" (Digital Twin Storage): да съхранява пълната история на производствения процес, създавайки възможност за ретроспективен анализ. • Process Mining: Запис на всеки един параметър на машината (температура, вибрации, скорост) за всяка секунда от изпълнението на всяка минала поръчка. • Следа за проследимост (Audit Trail): Пълна хронология на действията на операторите – кой, кога и защо е стартирал/спрял машина или е променил параметър. 5.3. Подготовка на данни за AI (Data Pre-processing): Преди данните да стигнат до "The Brain" (Модул II), този модул да ги обработва, извършвайки: • Нормализация: Изчистване на "шума" от сензорите • Контекстуализация: Свързване на суровите данни от сензорите с конкретната поръчка от ERP. 5.4. Аналитичен слой за поддръжка (Maintenance Analytics): Този модул да служи като база за функционалността "Predictive Maintenance" от Модул I. • Да съхранява дългосрочните трендове на

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

			износване. • Да позволява сравнителен анализ. Техническа спецификация на хранилището: • Hybrid Storage Architecture: Комбинация от SQL (за релационни данни от ERP) и NoSQL/Time-Series Database (за високочестотни данни от IoT сензори). • Scalability: Архитектурата да позволява хоризонтално мащабиране – при добавяне на нови машини и сензори, капацитетът на хранилището да се разширява без прекъсване на работата. • Data Retention Policy: Автоматизирано архивиране на стари данни (Cold Storage) след определен период (напр. 5 години) за оптимизиране на бързодействието на активните процеси. Системата да бъде визуализирана по начин, откроряващ финансовия принос на Европейския фонд за регионално развитие на Европейския съюз чрез Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

6. *Срок за изпълнение*

Срокът за изпълнение на всички дейности от предмета на настоящата процедура е до 330 (триста и тридесет) календарни дни, считано от датата на сключване и влизане в сила на договора за доставка, но не по-късно от крайния срок за изпълнение на проект № BG16RFPR001-1.008-0623 - 25.11.2027 г.

Участниците по настоящата процедура следва да представят в своето техническо предложение информация за срок за изпълнение в календарни дни, който не може да е по-дълъг от 330 (триста и тридесет) календарни дни и който не може да бъде по-кратък от 30 (тридесет) календарни дни*, считано от датата на сключване и влизане в сила на договора за доставка.*

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

Забележка: *Предложения, попадащи извън посочения диапазон на минимален и максимален срок за изпълнение и/или предложения, които не съдържат информация за срок за изпълнение и/или предложения, които не съдържат информация за срок за изпълнение в календарни дни ще бъдат предложени за отстраняване.*

7. Гаранционен срок:

Участниците по процедурата следва да предложат в своята оферта гаранционен срок в календарни месеци.

Гаранционният срок започва да тече от датата на подписване на двустранен приемо-предавателен протокол за изпълнение на настоящата процедура, в т.ч. разработване**,** доставка, внедряване, инсталиране, интегриране, тестване на ДНА и осигуряване на обучение на персонала на предприятието, ангажиран за работа с новите технологии от Индустрия 4.0.

Участниците не могат да предлагат гаранционен срок по-кратък от 12 (дванадесет) календарни месеца, считано от датата на подписване на двустранния приемо-предавателен протокол за изпълнение предмета на настоящата процедура и по-дълъг от 60 (шестдесет) календарни месеца.

Забележка: Предложения, попадащи извън посочения диапазон за минимален и максимален гаранционен срок в календарни месеци, ще бъдат предложени за отстраняване. Предложения, които не съдържат информация за предложен гаранционен срок и/или не съдържат информация за предложен гаранционен срок в календарни месеци, ще бъдат предложени за отстраняване.

8. Време за реакция и време за отстраняване на идентифициран проблем

Участниците по настоящата процедура следва да представят в своето техническо предложение информация за времето за реакция, в рамките на което, считано от момента на подаване на сигнал от страна на Възложителя за наличие на проблем с функционирането/работата на Системата-обект на настоящата процедура, Участникът се задължава да предприеме необходимите действия по идентифициране на проблема. Времето за реакция следва да бъде посочено в часове.

Забележка: Участниците не могат да предлагат време за реакция под 1 (един) час и над 8 (осем) часа.

Предложения, попадащи извън посочения диапазон и/или предложения, които не съдържат информация за време за реакция и/или предложения, които не съдържат информация за време за реакция в часове, ще бъдат предложени за отстраняване.

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.

Участниците по настоящата процедура следва да представят в своето техническо предложение информация за времето за отстраняване на идентифициран проблем при работата/функционирането на **Системата**–обект на настоящата процедура. Времето за отстраняване на идентифициран проблем следва да бъде посочено в часове.

Забележка: Участниците по настоящата процедура не могат да предлагат време за отстраняване на идентифициран проблем под 8 (осем) часа и над 168 (сто шестдесет и осем) часа.

Предложения, попадащи извън посочения диапазон и/или предложения, които не съдържат информация за време за отстраняване на идентифициран проблем и/или не съдържат информация за време за отстраняване на идентифициран проблем в часове, ще бъдат предложени за отстраняване.

9. Разходи за процедурата

Разходите за изработването на офертите са за сметка на Участниците в процедурата. Спрямо Възложителят Участниците не могат да предявяват каквито и да било претенции за разходи, направени от самите тях по подготовката и подаването на офертите им, независимо от резултата или самото провеждане на процедурата.

10. Прогнозна стойност на процедурата

Общата прогнозна стойност на настоящата процедура за избор на изпълнител е: 122710,05 евро без ДДС.

Забележка: Участниците в настоящата процедура за избор на изпълнител с публична покана не могат да предлагат стойност за изпълнение на процедурата, надвишаваща общата прогнозна стойност на процедурата. Предложения, попадащи извън този диапазон, ще бъдат предложени за отстраняване.

Проект № BG16RFPR001-1.008-0623 „Въвеждане на технологии от областта на Индустрия 4.0 в предприятието“, финансиран от Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.
Project № BG16RFPR001-1.008-0623 “Introduction of Industry 4.0 technologies into the enterprise“, financed by Programme “Competitiveness and innovation in enterprises” 2021-2027, co-financed by the European Union through the European Regional Development Fund.
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027, съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „ЗУМ ДИЗАЙН“ ООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на Програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ 2021-2027.