

# Specyfikacja

---

**systemONE v2.17.0**

kwiecień 2021

## SPECYFIKACJA FUNKCJONALNA

### EKOSYSTEM ROZWIĄZAŃ FIRMY ASTOZI

Firma astozi zajmują się produkcją urządzeń i rozwiązań w oparciu o technologie Industrial Internet of Things oraz Machine Learning do monitoringu środowiskowego oraz parametrów pracy urządzeń w przemyśle, centrach logistycznych, magazynach, transporcie, farmaceutyce, IT/ICT, inteligentnych budynkach.

Firma astozi w swoim portfolio posiada zarówno rozwiązania sprzętowe (specjalizowane czujniki środowiskowe oraz mierniki parametrów pracy maszyn dla przemysłu oraz środowisk informatycznych) jak i rozwiązania programowe dostępne jako rozwiązania on-premise (flagowy produkt systemONE) jak i w chmurze (rozwiązanie platformONE) w zakresie monitoringu warunków środowiskowych, procesów przemysłowych czy zarządzania energią.

Rozwiązania firmy astozi to kompleksowe narzędzia i rozwiązania, które pozwalają na: zapobieganie awariom, optymalizację kosztów, utrzymanie parametrów jakościowych procesów produkcyjnych, dzięki: sprzętowi, oprogramowaniu i autorskim rozwiązaniom firmy astozi oraz możliwości integracji z rozwiązaniami sprzętowymi i systemowymi innych firm.

### ROZWIĄZANIE SYSTEMONE

System umożliwia monitoring środowiskowy pojedynczych obiektów jak i skomplikowanych i rozproszonych instalacji w wielu lokalizacjach. Na system składa się sieć czujników oraz platforma do przetwarzania i wizualizacji danych w formie dedykowanego serwera. Komunikacja pomiędzy czujnikami a jednostką centralną odbywa się z wykorzystaniem technologii bezprzewodowych i przewodowych. System może obsługiwać zarówno urządzenia pomiarowe firmy astozi (temperatura, wilgotność i wiele innych), sterowniki / rejestratory firmy astozi (urządzenia z serii EDGE), urządzenia, przetworniki i sondy przemysłowe firm zewnętrznych (PT100/1000, 0-20mA, 4-20mA, 0-10V DC i inne) jak i inne urządzenia sieciowe udostępniające pomiary za pomocą otwartych protokołów sieciowych, gwarantując nieograniczone możliwości pomiarowe.

System umożliwia monitorowanie wielu parametrów jednocześnie. System analizują dane oraz prezentuje je za pomocą czytelnych dashboard'ów, wykresów oraz map różnych typów. Widoki podlegają dowolnej konfiguracji i można je dostosować do każdego typu zastosowania.

System pozwala na określenie wielu polityk, zarówno w zakresie norm pomiarów jak i sposobu informowania o ich przekroczeniu. Każde przekroczenie zdefiniowanych progów pomiarowych jest odnotowywane w systemie a stosowna informacja jest przekazywana osobom delegowanym do realizacji obsługi infrastruktury. Bardzo istotną cechą systemu jest możliwość ciągłego dostępu do danych i zdarzeń z zewnętrznych systemów. Takie funkcjonalności umożliwiają wdrażanie systemu zarówno w nowych instalacjach jak i integrowanie systemu w istniejących środowiskach.

Oprócz szerokiej możliwości zbierania danych oraz ich analizy, system umożliwia również sterowania podłączonymi urządzeniami wykonawczymi. Dzięki temu możliwe jest bezpośrednie reagowanie na pojawianie się sytuacji awaryjnych np. poprzez włączenie sygnalizacji alarmowej czy też uruchomienie zasilania/sterowania zewnętrznych urządzeń wykonawczych.

Ekosystem rozwiązań firmy astozi do których należy systemONE to kompleksowe rozwiązania monitoringu środowiskowego, które pozwalają na:

- zapobieganie awariom,
- optymalizację kosztów,

# systemONE

- utrzymanie parametrów jakościowych procesów produkcyjnych dzięki
- sprzętowi, oprogramowaniu i autorskim rozwiązaniom firmy astozi,
- możliwości integracji z rozwiązaniami sprzętowymi innych firm,
- możliwości współpracy z oprogramowaniem innych firm.

## SPECYFIKACJA SPRZĘTOWA

### HARDWARE APPLIANCES

#### systemONE-Hardware Appliance (SMART-GTW-\*)

<i>Parametr</i>	<i>Wartość</i>
<b>Wymiary urządzenia</b>	1U – pozostałe wymiary w zależności od wersji
<b>Waga</b>	do 10kg
<b>Zasilanie</b>	od 100V do 240V, od 47 Hz do 63 Hz , ( opcja redundancji )
<b>Pobór mocy</b>	ok. 250W
<b>Złącza</b>	Zasilanie: IEC C13 Sieć komputerowa: min. 2 x RJ45 10/100/1000Mbps Osobny port do zdalnego logowania i zarządzanie serwerem Peryferia: 2 x USB, D-Sub(VGA)
<b>Przyciski</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• włączenie/wyłączenie urządzenia,</li><li>• reset urządzenia</li></ul>
<b>Certyfikaty</b>	znak CE
<b>Warunki środowiskowe podczas pracy</b>	Temperatura: 0 – 45°C Wilgotność: 10% - 90% (względna, bez kondensacji)
<b>Warunki środowiskowe podczas przechowywania</b>	Temperatura: -20 – 60°C Wilgotność: 10% - 90% (względna, bez kondensacji)
<b>Gwarancja</b>	Domyślna 2 lata
<b>Miejsce produkcji</b>	Unia Europejska (Polska)

## SPECYFIKACJA PROGRAMOWA

### BMS/EMS SOFTWARE

#### systemONE

	<b>Moduł zarządzania systemem</b>
<b>Wersje językowe</b>	polska, angielska
<b>Dostęp do panelu</b>	panel zarządzający oparty o rozwiązania WEB. Dostęp przez przeglądarkę WWW
<b>Wsparcie dla urządzeń mobilnych</b>	tak, panel zarządzający korzysta z technologii RWD (Responsive Web Design)
<b>Grupowanie urządzeń</b>	tak, możliwość grupowania urządzeń, dla których replikowane są identyczne ustawienia konfiguracyjne
<b>Detekcja awarii urządzeń pomiarowych</b>	tak, automatyczne sprawdzanie działania urządzeń i powiadamianie w

	przypadku braku kontaktu
<b>Informacje o danych podstawowych urządzeń pomiarowych ( urządzenia astozi )</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• napięcie i stan zasilania urządzeń,</li> <li>• stopień naładowania baterii,</li> <li>• zasięgu sygnału bezprzewodowego</li> <li>• ostatni i planowany kontakt z urządzeniem</li> </ul>
<b>Podstawowe parametry urządzenia pomiarowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opis urządzenia,</li> <li>• tryb cichy</li> <li>• algorytm komunikacji,</li> <li>• pozycjonowanie urządzenia na mapie</li> </ul>
<b>Tryb cichy urządzeń</b>	tak, wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej
<b>Algorytmy komunikacji ( dla urządzeń bezprzewodowych )</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interwałowy,</li> <li>• delta,</li> <li>• adaptacyjny</li> </ul>
<b>Algorytm interwałowy</b>	wysyłanie danych z urządzeń pomiarowych co określony interwał czas, w przypadku gdy pomiar różni się od poprzedniego
<b>Algorytm delta</b>	wysyłanie danych pomiarowych tylko w przypadku gdy różnica pomiędzy nowym pomiarem a poprzednim jest większa niż ustalony w procentach przedział
<b>Algorytm adaptacyjny</b>	wysyłanie danych pomiarowych tylko w przypadku gdy urządzenia wykryje, że kolejny pomiar spowoduje przekroczenie progów alarmowych
<b>Pozycjonowanie na mapie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapy lokalne,</li> <li>• mapa globalna</li> </ul>
<b>Parametry konfiguracyjne dla grupy urządzeń</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazwa grupy,</li> <li>• włączenie grupy</li> <li>• włączenie trybu cichego,</li> <li>• adres email dla operatora grupy,</li> <li>• konfiguracja SNMP,</li> <li>• konfiguracja SMS,</li> <li>• progi ostrzegawcze dla pomiarów</li> </ul>
<b>Konfiguracja sieci IP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• adres statyczny</li> <li>• adres z DHCP</li> </ul>
<b>Aktualizacja oprogramowania</b>	przez panel www
<b>Kopia zapasowa konfiguracji systemu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• do pliku</li> </ul>
<b>Tryb dodawania nowych urządzeń</b>	możliwość ustalenia konfiguracji systemu jako niemodyfikowalnej. W tym trybie nie ma możliwości automatycznego dodawania nowych urządzeń.
<b>Aktualizacje systemu</b>	w trybie off-line bez konieczności dostępu do sieci Internet
<b>Obsługa użytkowników</b>	Tak
<b>Zarządzanie użytkownikami</b>	Zarządzanie użytkownikami w oparciu o role (RBAC): <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość tworzenia ról użytkowników dla każdej z lokalizacji</li> <li>• możliwość tworzenia użytkowników z wieloma rolami dla wielu lokalizacji</li> <li>• typy uprawnień ( per lokalizacja ): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ użytkownik</li> <li>○ manager</li> <li>○ administrator</li> </ul> </li> </ul>
<b>Moduł agregacji danych</b>	
<b>Obsługiwane protokołów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACP ( Astozi Communication Protocol )</li> <li>• wersja SNMP v1, v2c, v3</li> <li>• Modbus/TCP</li> <li>• ICMP, TCP</li> </ul>

<b>Filtracja danych wejściowych</b>	Możliwość filtracji danych wejściowych w przypadku pojawienia się błędnych lub nieprawidłowych informacji
<b>Obsługa wolnych urządzeń</b>	wsparcie dla urządzeń, które są dostępne poprzez sieć komputerową o niskiej przepustowości lub wolno przesyłają dane pomiarowe
<b>Import danych</b>	Możliwość importu danych do utworzonych obiektów z zewnętrznych systemów z wykorzystaniem plików csv
<b>Okres retencji danych</b>	wybór czasu przechowywania danych w systemie osobno dla każdego z obiektów
<b>Obsługa synchronizacji czasu</b>	tak, komunikacja w ramach ekosystemu rozwiązań astozi z wykorzystaniem protokołu ACP
<b>Obsługa ponawiania wysyłania danych w przypadku zerwania połączenia pomiędzy serwera, a klientami</b>	tak, komunikacja w ramach ekosystemu rozwiązań astozi z wykorzystaniem protokołu ACP.
<b>Kierunek komunikacji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Push, dla protokołu ACP <ul style="list-style-type: none"> <li>○ komunikacja urządzenie pomiarowe ( klient ) -&gt; oprogramowanie systemONE ( serwer ).</li> <li>○ nie wymaga nawiązywania połączeń z serwera do urządzeń końcowych.</li> </ul> </li> <li>• Pull, dla protokołów SNMP, Modbus/TCP. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ komunikacja serwer -&gt; klient.</li> <li>○ wymaga dostępności sieciowej urządzeń końcowych dla serwera.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Proces instalacja systemu oraz urządzeń</b>	
<b>Szybka instalacja</b>	szybka informacja za pomocą diody o LED o procesie instalacji
<b>Powiadamianie o zasięgu</b>	tak, sygnalizacja za pomocą diody o mocy i zasięgu sygnału bezprzewodowego podczas podłączania urządzenia
<b>Obsługa awaryjna</b>	realizacja obsługi awaryjnej urządzeń SMART-GTW za pomocą: <ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzeń peryferyjnych</li> <li>• zewnętrznego połączenia do modułu zarządzania serwerem (BMC)</li> </ul>
<b>Moduł powiadomień o alarmach</b>	
<b>Powiadamianie o alarmach</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą email</li> <li>• za pomocą SMS</li> <li>• sterowanie wyjściami urządzeń wykonawczych</li> <li>• za pomocą przeglądarki internetowej (powiadomienia dźwiękowe i wizualne )</li> </ul>
<b>Konfiguracja SMS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obsługa internetowej bramki SMS</li> <li>• obsługa modemu GSM</li> </ul>
<b>Internetowa bramka SMS</b>	obsługa zewnętrznych bramek internetowych: SMS API
<b>Obsługa modemów GSM</b>	obsługa urządzeń firm: SMSEagle, HWGroup
<b>Dostęp do widoku aktualnych alarmów</b>	tak, z podziałem na alarmy niezatwierdzone i zatwierdzone oraz dodatkowo z listą obiektów i możliwością podglądu pomiarów oraz wykonywania zdefiniowanych w nich akcji – funkcjonalność Control Room
<b>Dostęp do historii alarmów</b>	wizualizacja historii alarmów na osi czasu. filtracja alarmów na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grup,</li> <li>• okresu czasu,</li> <li>• typu alarmu,</li> <li>• własnych filtrów</li> </ul>
<b>Tworzenie polityk powiadamiania</b>	Możliwość tworzenia polityk powiadamiania uwzględniających:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiowanie wielu progów alarmowych</li> <li>możliwość ponawiania powiadomienia w przypadku utrzymującego się alarmu</li> <li>możliwość opóźnienia wysłania powiadomienia</li> </ul>
<b>Email</b>	wysyłanie wiadomości email z informacją o alarmach do: <ul style="list-style-type: none"> <li>głównego administratora systemu</li> <li>do operatorów przydzielonych dla poszczególnych grup</li> </ul>
<b>SMS</b>	wysyłanie wiadomości SMS z informacją o alarmach do operatorów przydzielonych dla poszczególnych grup
<b>SNMP trap</b>	wysyłanie pułapki SNMP z informacją o alarmach do <ul style="list-style-type: none"> <li>hosta określonego w głównej konfiguracji systemu</li> <li>hostów określonych w poszczególnych grupach</li> </ul>
<b>Kontakty</b>	Możliwość dodawania wielu kontaktów do powiadamiania z parametrami: <ul style="list-style-type: none"> <li>adres email,</li> <li>numer SMS,</li> <li>rola ( operator , konserwator )</li> <li>harmonogramy w jakich ma być kontakt powiadamiany: <ul style="list-style-type: none"> <li>wybór dni tygodnia wraz z godzinami</li> </ul> </li> </ul>
<b>Sterowanie wyjściami urządzeń</b>	Możliwość sterowania wyjściami zewnętrznych urządzeń posiadających taką opcję w oparciu o politykę powiadamiania
<b>Moduł wizualizacji</b>	
<b>Szybka wizualizacja</b>	szybka wizualizacja podstawowych parametrów systemu: <ul style="list-style-type: none"> <li>aktualne alarmy z podziałem na grupy,</li> <li>ostatnie alarmy,</li> <li>wizualizacja Historii ostatnich pomiarów w całym systemie</li> </ul>
<b>Wykresy pomiarów urządzeń</b>	wizualizacja historii pomiarów per czujnika dla każdego urządzenia pomiarowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>aktualny pomiar,</li> <li>aktualne progi ostrzegawcze,</li> <li>wykres,</li> <li>ostatnia zmiana pomiaru</li> </ul>
<b>Typy wykresów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wartość zmiennej w czasie</li> <li>wartość zmiennej w czasie oraz dodatkowo wartości min i max</li> <li>histogram</li> </ul>
<b>Własne wykresy</b>	możliwość tworzenia własnych wykresów składających się z wybranych czujników / obiektów dla zadanego okresu czasu
<b>Export wykresów</b>	do plików csv, xls, pdf
<b>Wykresy systemowe</b>	wizualizacja danych pomiarowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>dla każdego typu czujnika,</li> <li>dla każdej grupy osobno,</li> <li>dla każdego urządzenia pomiarowego,</li> <li>konfiguracja interwałów czasowych,</li> <li>wybór typu wykresu</li> </ul>
<b>Mapy</b>	wizualizacja rozmieszczenia urządzeń pomiarowych na: <ul style="list-style-type: none"> <li>mapach lokalnych,</li> <li>mapie globalnej</li> </ul>
<b>Mapa globalna</b>	wizualizacja rozmieszczenia urządzeń na mapie świata: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukiwanie miejsca lokalizacji urządzenia na podstawie nazwy miejscowości,</li> </ul>

## Mapy lokalne

- możliwość zmiany stylu/motywu mapy,
- identyfikacja urządzeń pomiarowych mających status alarmowy,
- tryb automatycznego wyświetlania alarmów,
- wyświetlania urządzeń należących tylko do danej grupy.

wizualizacja rozmieszczenia urządzeń na mapach lokalnych:

- wgrywanie własnych map statycznych (format PNG,JPG),
- obsługa map dynamicznych, gdzie źródłem danych może być np.:
  - obraz z kamery
- rozmieszczanie czujników na mapie,
- wyświetlania urządzeń należących tylko do danej grupy,
- tryb automatycznego wyświetlania alarmów,
- edycja stylów dla wyświetlanych na mapie informacji.

## Czasowe mapy ciepła

wizualizacja za pomocą map ciepła pomaga analizie korelacji czasowych dla zebranych pomiarów. W zależności od wybranego interwału, mapy ciepła wyświetlają informacje dla korelacji godziny/minuty lub dni/godziny.

Możliwy jest wybór:

- typu czujnika dla którego rysowana jest mapa,
- wybór grupy,
- wybór interwału czasu

## Przestrzenne mapy ciepła

- przestrzenna wizualizacja rozkładów wybranych typów pomiarów (np. temperatura, wilgotność) na wybranych przez użytkownika mapach,
- możliwość wydzielenia obszarów na mapie, dla których wizualizacja przestrzenna jest ograniczona,
- edycja map i zaznaczanie obszarów za pomocą wbudowanego edytora dostępnego przez przeglądarkę internetową.
- podgląd historii – animowanie podglądu przestrzennych map ciepła

## Funkcjonalność on-display (Szybkie linki)

- Dla map lokalnych i mapy globalnej oraz przestrzennych map ciepła można włączyć tryb on-display, w którym wyświetlana jest sama mapa bez dodatkowych elementów dashboard'u, co umożliwia wyświetlanie informacji na systemach wizualizacji składających się z paneli i/lub telewizorów.
- możliwość wyznaczenia aktywnych obszarów na mapie pozwalających na:
  - przekierowanie do innego widoku,
  - przekierowanie do zewnętrznej strony internetowej,
  - wykonanie akcji zewnętrznej powiązanej z urządzeniem wykonawczym ( np. zapalenia oświetlenia alarmowego, sygnalizatora dźwiękowego itp. )

## Moduł sterowania

### Obsługa protokołów

ACP, SNMP v1, v2, v3

### Obsługa szyfrowanych połączeń

tak, z wykorzystaniem protokołu ACP

### Definiowanie wielu urządzeń wykonawczych

tak

### Definiowanie stanów wyjść

tak, np. włącz = 1, wyłącz = 0, lub dowolna wartość numeryczna

### Definiowanie scenariuszy

tak, wykonywania zestawu komend sterujących z definiowanymi opóźnieniami pomiędzy komendami

### Ustawienia harmonogramów

tak, możliwość zdefiniowania okresów kiedy możliwe jest sterowanie

### Możliwość zdefiniowania opóźnienia i ponawiania wykonania scenariusza

tak, jako parametry konfiguracyjne polityk sterowania wyjściami

<b>Możliwość automatycznego sterowania wyjściami</b>	tak, możliwość podłączenia polityk sterowania wyjściami do planów akcji sterowanych alarmami
<b>Możliwość ręcznego sterowania wyjściami</b>	tak, możliwość zdefiniowania nazwanych akcji w ramach obiektu i przypisania do niej scenariusza sterowania wyjściami, np. rozbrojenie, uzbrojenie, włączenie oświetlenia alarmowego itp.
<b>Funkcjonalność Control Room</b>	tak, widok na aktualne alarmy oraz dodatkowo na listę obiektów z możliwością podglądu pomiarów oraz ręcznego wykonywania zdefiniowanych w nich akcji

## Moduł raportowy

<b>Typy raportów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jakościowe/pomiarowe</li> <li>• statusowe</li> </ul>
<b>Parametry konfiguracyjne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• częstotliwość generowania raportu</li> <li>• czas rozpoczęcia</li> <li>• okres raportu ( ustawienia predefiniowane oraz dowolne )</li> </ul>
<b>Export danych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podgląd on-line</li> <li>• do plików CSV, XLS, PDF</li> </ul>
<b>Automatyczna wysyłka email</b>	tak, do wybranych kontaktów
<b>Dołączanie danych do email</b>	tak, dane pomiarowe w postaci plików csv
<b>Elementy składowe raportu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykresy,</li> <li>• dane pomiarowe w tabeli,</li> <li>• wartości minimalne, maksymalne, średnie</li> </ul>

## Integracja/dostęp do danych

<b>Dostęp on-line</b>	Protokół ACP, protokół SNMP v1, v2c, v3, protokół Modbus TCP
<b>Export danych</b>	eksport danych pomiarowych do plików CSV, XLS, PDF
<b>Integracja z urządzeniami firmy astozi</b>	tak, w ramach ekosystemu astozi z wykorzystaniem protokołu ACP
<b>Integracja z innymi systemami</b>	tak, za pomocą protokołów SNMP, Modbus/TCP

## Protokoły i standardy

<b>Protokoły i standardy</b>	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3af, ISM 868 MHz, EN 300 220, ERC Recommendation 70-03, R&TTE 1999/5/EC, 2004/108/WE ARP, IP, DHCP Client, TCP, UDP, ICMP, http, HTTPS, Web/SSL, SMTP, SNMP v1, SNMP v2c, SNMP v3, SNTP, DNS Client, RFC 768, RFC 791, RFC 792, RFC 793, RFC 813, RFC 826, RFC 894, RFC 919, RFC 920, RFC 922, RFC 950, RFC 1071, RFC 1123, RFC 1141, RFC 1155, RFC 1157, RFC 1213, RFC 1215, RFC 1286, RFC 1442, RFC 1451, RFC 1493, RFC 1533, RFC 1541, RFC 1573, RFC 1624, RFC 1643, RFC 1700, RFC 1867, RFC 1907, RFC 2011, RFC 2012, RFC 2013, RFC 2030, RFC 2131, RFC 2132, RFC 2576, RFC 2616, RFC 2665, RFC 2674, RFC 2737, RFC 2819, RFC 2863, RFC 3411, RFC 3412, RFC 3413, RFC 3415, RFC 3416, RFC 4330,
------------------------------	---

## Minimalne wymagania

<b>Przeglądarka</b>	Mozilla Firefox, Chrome, Safari, Opera, Microsoft EDGE
<b>Sieć</b>	Sieć TCP/IP
<b>Typ urządzenia</b>	Komputer, tablet, smartfon z systemem operacyjnym z zainstalowaną przeglądarką internetową poprawnie podłączony do sieci