

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
CZĘŚĆ TECHNICZNA
(Część II SIWZ)**

Dostawa i uruchomienie komputera klimatycznego w ramach projektu: „Utworzenie Centrum Badawczo- Rozwojowego w dziedzinie badań nad innowacyjnymi metodami fenotypowania i zarządzania uprawą roślin ozdobnych”

Autor:
Michał Ptaszek

Stężyca, Grudzień 2018



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



1.	CHARAKTERYSTYKA SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU RZECZOWEGO I BRANŻOWEGO.....	3
2.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	3
3.	ZAKRES DOSTAWY, MONTAŻU I ROZRUCHU.....	10
4.	MIEJSCE DOSTAWY	11

1. Charakterystyka szczegółowego zakresu rzeczowego i branżowego

JMP Flowers Grupa Producentów Sp. z o. o. wybudowała szklarnię testową na dachu nowo powstającego na terenie firmy Centrum Badawczo – Rozwojowego. Aby spełnić oczekiwania Centrum Badawczo Rozwojowego w szklarni zostanie zamontowany komputer klimatyczny. Przedmiot zamówienia: dostawa komputera klimatycznego z systemem wizualizacji wraz z uruchomieniem.

Okres gwarancji powinien wynosić minimum 12 miesięcy od daty dostarczenia zamówienia.

2. Specyfikacja techniczna

2.1. Podział szklarni na bloki klimatyczne

Blok Klimatyczny	Wymiary	Powierzchnia	Kubatura
1	8 x 4,5 m	36 m ²	144 m ³
2	8 x 4,5 m	36 m ²	144 m ³
3	8 x 4,5 m	36 m ²	144 m ³
4	4 x 4,5 m	18 m ²	72 m ³
5	28 x 4,5 m	126 m ²	882 m ³
6	8 x 4,5 m	36 m ²	144 m ³
7	8 x 4,5 m	36 m ²	144 m ³
8	8 x 4,5 m	36 m ²	144 m ³
9	4 x 4,5 m	18 m ²	72 m ³
10	4 x 4,5 m	18 m ²	72 m ³

Rysunek przedstawiający podział szklarni na bloki klimatyczne znajduje się w załączniku nr 1.

2.2 Specyfikacja pomiarów oraz sterowań w poszczególnych blokach klimatycznych:

2.2.1 Pomiary:

Pomiary warunków atmosferycznych zewnętrznych

- Pomiar temperatury powietrza
- Pomiar wilgotności powietrza
- Pomiar radiacji słonecznej
- Pomiar światła PAR
- Pomiar kierunku wiatru
- Pomiar siły wiatru
- [Pomiar opadów](#)

Pomiary dotyczące nawadniania

- Pomiar przepływu
- 2x pomiar EC
- 2x pomiar pH

Pomiary dla Blok 1

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 2

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)

- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 3

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 4

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 5

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)
- 2x czujnik temperatury rur ogrzewania górnego rurowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 6

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂

- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 7

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 8

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 9

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂
- 2x pomiar pozycji wietrzników (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 3x pomiar pozycji cieniówek (pomiar za pomocą enkodera 4-20mA)
- 2x pomiar temperatury rur systemu chłodzenia/ogrzewania nawiewowego (zasilanie + powrót)

Pomiary dla Blok 10

- 1x czujnik temperatury i wilgotności w szklarni.
- 1x czujnik PAR
- 1x pomiar Stężenia CO₂

2.2.2 Sterowanie

Sterowanie nawadnianiem

- 19x zawór nawadniania (2 zawory na każdy blok 1-9 + zawór płuczący)
- 9x grupa nawadniania
- 1x sterowanie pompą nawadniającą
- 1x kontrola EC na bazie 4 roztworów nawozowych
- 1x kontrola pH na bazie roztworu kwasu

Blok 1

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO₂ (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 2

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO₂ (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 3

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)

- 1x sterowanie dozowaniem CO2 (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 4

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO2 (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 5

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x Sterowanie ogrzewaniem górnym(pompa+ zawór MIX)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO2 (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- 1x sterowanie zraszaniem dachu
- Sterowanie 2 zaworami podlewania
- 2x sterowanie cieniówką boczną

Blok 6

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO2 (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem

- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 7

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO₂ (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 8

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO₂ (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 9

- 2x grupa doświetlania (50% i 100%)
- 1x Sterowanie wietrzeniem dachowym dwustronnym (nawietrzna i zawietrzna)
- 1x sterowanie chłodzeniem/ogrzewaniem (zasada sterowania zgodnie z punktem 2.2.3)
- 1x sterowanie dozowaniem CO₂ (ON/OFF)
- 3x kontrola cieniówki górnej
- 1x Sterowanie zamgławianiem
- Sterowanie 2 zaworami podlewania

Blok 10

Brak sterowań (tylko pomiary)

2.2.3 Zasada sterowania systemem ogrzewania/chłodzenia nawiewowego

System chłodzenia/ogrzewania w każdym z bloków klimatycznych 1-9 będzie składał się z wymiennika z wentylatorem, pompy obiegowej, zaworu mieszającego trójdrogowego oraz zaworów klapowych umożliwiających przełączanie pomiędzy funkcją chłodzenia i ogrzewania.

Komputer klimatyczny steruje systemem dając sygnał (ON/OFF) na załączenie ogrzewania lub chłodzenia oraz steruje otwieraniem lub zamykaniem zaworu mieszającego poprzez sterowanie trzypunktowe.

2.3 Dostawa urządzeń:

- 1x komputer klimatyczny
- 1x stacja meteo wraz z czujnikami
- Płyty wejść/wyjść sterujących wraz z gniazdami montażowymi
- 2x Czujnik pomiaru EC wraz z przetwornikami
- 2x czujnik pomiaru pH wraz z przetwornikami
- 1x licznik przepływu wody z konwerterem sygnału
- 20x czujniki temperatury rur grzewczych z przetwornikiem pomiarowym (zakres pomiaru 0-130°C)
- 10x czujnik pomiarowy światła PAR z uchwytem montażowym i konwerterem sygnału
- 10x czujnik elektroniczny pomiaru temperatury powietrza
- 10x czujnik elektroniczny wilgotności powietrza
- 10x czujnik stężenia CO₂ wraz z przetwornikiem sygnału (zakres pomiaru 0-2000ppm)

3. Zakres dostawy, montażu i rozruchu

- Dostawa materiałów DAP Stężycza:
 - Komputer klimatyczny (sterownik, oprogramowanie zgodnie z punktem 2.2, licencja)
 - Urządzenia pomiarowe zgodnie z punktem 2.3
- Montaż urządzeń
- Instalacja oprogramowania
- Konfiguracja i uruchomienie systemu



Fundusze
Europejskie
Inteligentny Rozwój



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



4. Miejsce dostawy

ul Zielona 48, 08-540 STĘŻYCA, WOJ. LUBELSKIE,

Załączniki:

Załącznik NR1 – Rysunek szklarni z podziałem na bloki klimatyczne