**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Podłączenie tablic SDIP-1 do

Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II

Zadanie: „Usługa kompleksowego podłączenia 81 tablic do Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II”

Zamawiający: **Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia**

ul. Barbary 21A

40-053 Katowice

Wykonawca: **DYSTEN Sp. z o.o.**

ul. Grunwaldzka 91, 41-800 Zabrze

Nr umowy: IN/23/2020 zawarta w dniu 11.08.2020

Znak spawy

Zamawiającego ZA.270.8.2020

Nr projektu Dysten: 2023

Opracował: Tomasz Skrzypczak

Wersja: v1.0

Data: 28.10.2020r.

Zabrze, październik 2020

Rejestr wprowadzonych zmian

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Data** | **Wersja** | **Osoba wprowadzająca zmianę** | **Komentarz** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**SPIS TREŚCI**

[Rejestr wprowadzonych zmian 2](#_Toc54911802)

[1. Deklaracje i certyfikaty 4](#_Toc54911803)

[1.1. Certyfikat CE 4](#_Toc54911804)

[2. Wstęp 5](#_Toc54911805)

[2.1. Specyfikacja robót 5](#_Toc54911806)

[2.2. Specyfikacja nowych komponentów 6](#_Toc54911807)

[2.2.1. Wyłącznik nadprądowy CLS 6A 6](#_Toc54911808)

[2.2.2. Wyłącznik nadprądowy CLS 10A 7](#_Toc54911809)

[2.2.3. Zasilacz sieciowy Delta DRC-5V10W1A 7](#_Toc54911810)

[2.2.4. Zasilacz sieciowy Delta DRC-12V60W1AZ 8](#_Toc54911811)

[2.2.5. Zasilacz sieciowy Mean Well RSP-320-5 8](#_Toc54911812)

[2.2.6. Gniazdo wtyczkowe t-2P+Z P ETI 002414010 9](#_Toc54911813)

[2.2.7. Mikrokomputer 1,4GHz 1GB RAM 9](#_Toc54911814)

[2.2.8. Modem RBMTX-LITE 4G 10](#_Toc54911815)

[2.2.9. Wentylator Sunon EF80251S1-1000U-G99 10](#_Toc54911816)

[2.2.10. Wzmacniacz audio PIAMP 11](#_Toc54911817)

[2.2.11. Kontroler CB\_1 11](#_Toc54911818)

[2.3. Obudowa 12](#_Toc54911819)

[2.4. Szyby 12](#_Toc54911820)

[2.5. Wyklejka 12](#_Toc54911821)

[2.6. Matryca LED 12](#_Toc54911822)

[3. Schemat blokowy 13](#_Toc54911823)

[4. Sposób demontażu i montażu 14](#_Toc54911824)

[5. Instrukcja obsługi 14](#_Toc54911825)

[6. Konfiguracja 14](#_Toc54911826)

[6.1. Uruchomienie i testy funkcjonowania 14](#_Toc54911827)

[7. Konserwacja 14](#_Toc54911828)

1. Deklaracje i certyfikaty
   1. Certyfikat CE



1. Wstęp

Dokumentacja powykonawcza opisuje procedurę podłączenia tablic SDIP1 do Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II. Przygotowana została w ramach zadania „Usługa kompleksowego podłączenia 81 tablic do Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II”

* 1. Specyfikacja robót

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca kompleksowo podłączył do systemu centralnego SDIP II zamontowane na przystankach tablice:

* 7 tablic podłączonych do SDIP-1 na dworcu w Tarnowskich Górach,
* 1 tablicę podłączoną do SDIP-1 w Świerklańcu na przystanku „Świerklaniec Park”
* 1 tablicę podłączoną do SDIP-1 w centrum przesiadkowym w Wielowsi
* 72 tablice podłączone do SDIP-1 znajdujących się na terenie Górnośląsko Zagłębiowskiej Metropolii w tym:
  + Tablice czterowierszowe (4W)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa przystanku | liczba tablic |
| 1 | Katowice Francuska | 1 |
| 2 | Katowice Stawowa | 2 |
| 3 | Sosnowiec Urząd Miasta | 4 |
| 4 | Zabrze Goethego | 1 |
|  |  |  |
|  | **SUMA** | **8** |

* + Tablice sześciowierszowe (6W)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa przystanku | liczba tablic |
| 1 | Katowice Osiedle Tysiąclecia Pętla | 1 |
| 2 | Osiedle Tysiąclecia ZOO | 2 |
| 3 | WPKiW Śląski Ogród Zoologiczny | 2 |
| 4 | Dąb Kościół | 2 |
| 5 | Dąb Huta Baildon | 2 |
| 6 | Katowice Chorzowska | 1 |
| 7 | Katowice Sokolska | 2 |
| 8 | Katowice Jagiellońska | 1 |
| 9 | Osiedle Paderewskiego Powstańców | 2 |
| 10 | Katowice Mariacka | 1 |
| 11 | Zabrze Damrota | 2 |
| 12 | Zabrze Plac Słowiański | 2 |
| 13 | Zabrze Słowackiego | 2 |
|  |  |  |
|  | **SUMA** | **22** |

* + Tablice ośmiowierszowe (8W)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa przystanku | liczba tablic |
| 1 | Sosnowiec Dworzec PKP | 3 |
| 2 | Sosnowiec Aleja Zwycięstwa | 2 |
| 3 | Środula Osiedle | 2 |
| 4 | Zagórze Osiedle | 4 |
| 5 | Zagórze Centrum | 2 |
| 6 | Zagórze Expo Silesia | 2 |
| 7 | Dąbrowa Górnicza Centrum | 4 |
| 8 | Reden | 2 |
| 9 | Gołonóg Damel | 2 |
| 10 | Gołonóg Manhattan | 2 |
| 11 | Będzin Dworzec PKP | 2 |
| 12 | Będzin 11 Listopada | 2 |
| 13 | Będzin Stadion | 4 |
| 14 | Będzin Aleja Kołłątaja | 1 |
| 15 | Zabrze Goethego | 1 |
| 16 | Gliwice Dąbrowskiewgo | 2 |
| 17 | Gliwice Opolska | 2 |
| 18 | Gliwice Dworzec PKP | 1 |
| 19 | Gliwice Plac Piastów | 1 |
| 20 | Gliwice Dworcowa | 1 |
|  |  |  |
|  | **SUMA** | **42** |

* 1. Specyfikacja nowych komponentów

Przed podłączeniem do systemu SDIP-II tablice zostały zmodernizowane. W tablicach dokonano wymiany następujących podzespołów na nowe zgodnie z poniższą listą:

* + 1. Wyłącznik nadprądowy CLS 6A

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Eaton  Materiał: Tworzywo sztuczne  Model: CLS 6A  Charakterystyka: C  Napięcie znamionowe: 230V  Prąd znamionowy: 6A  Montaż: Szyna DIN TS 35mm  Optyczny wskaźnik stanu ustawienia styków  Wymiar: 45x17,5x80mm |  |

* + 1. Wyłącznik nadprądowy CLS 10A

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Eaton  Materiał: Tworzywo sztuczne  Model: CLS 10A  Charakterystyka: C  Napięcie znamionowe: 230V  Prąd znamionowy: 10A  Montaż: Szyna DIN TS 35mm  Optyczny wskaźnik stanu ustawienia styków  Wymiar: 45x17,5x80mm |  |

* + 1. Zasilacz sieciowy Delta DRC-5V10W1A

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Delta  Materiał: Tworzywo sztuczne  Model: DRC-5V10W1A  Napięcie wejściowe: 230V  Napięcie wyjściowe: 5V  Moc: 7,5W  Montaż: Szyna DIN TS 35mm  Optyczny wskaźnik stanu pracy (dioda LED)  Wymiar: 56x18x90mm |  |

* + 1. Zasilacz sieciowy Delta DRC-12V60W1AZ

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Delta  Materiał: Tworzywo sztuczne  Model: DRC-12V60W1AZ  Napięcie wejściowe: 230V  Napięcie wyjściowe: 12V  Moc: 54W  Montaż: Szyna DIN TS 35mm  Optyczny wskaźnik stanu pracy (dioda LED)  Wymiar: 110x60x90mm | DELTA CHROME zasilacz na szynę DIN 12V 4,5A 60W DRC-12V60W1AZ DELTA ELECTRONICS - 1 |

* + 1. Zasilacz sieciowy Mean Well RSP-320-5

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Mean Well  Materiał: Metal  Model: RSP-320-5  Napięcie wejściowe: 230V  Napięcie wyjściowe: 4,2V  Moc: 300W  Montaż: przykręcane wsporniki  Optyczny wskaźnik stanu pracy (dioda LED)  Wymiar: 215x30x115mm |  |

* + 1. Gniazdo wtyczkowe t-2P+Z P ETI 002414010

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: ETI  Materiał: Tworzywo sztuczne  Model: Ze stykiem ochronnym (bolec)  Napięcie znamionowe: 230V  Prąd znamionowy: 10A  Montaż: Szyna DIN  Wymiar: 65x45x90mm | Gniazdo wtyczkowe t-2P+Z P 002414010 ETI - 1 |

* + 1. Mikrokomputer 1,4GHz 1GB RAM

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Procesor: 1,4Ghz, 64-bitowy  Pamięć RAM: 1GB  Napięcie pracy: 5,1V  Interfejs: LAN, HDMI, USB, mSD, mUSB  Wymiar: 80x56x17mm |  |

* + 1. Modem RBMTX-LITE 4G

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Teleorgin  Materiał: Aluminium  Rodzaj transferu danych: GSM, UMTS, LTE  Obsługiwane częstotliwości: 900/1800MHz –  9000/2100MHz  Model: RBMTX-Lite 4G  Napięcie pracy: 9-30V  Interfejs: LAN, RS232, SIM  Wymiar: 72x54x26mm | Podręcznik Użytkownika - PDF Darmowe pobieranie |

* + 1. Wentylator Sunon EF80251S1-1000U-G99

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Sunon  Materiał: Termoplast  Model: EF80251S1-1000U-G99  Napięcie pracy: 12V  Moc: 1,6W  Montaż: przykręcany  Poziom hałasu 33dBA  Wydajność: 70m³/h  Wymiar: 80x80x25mm |  |

* + 1. Wzmacniacz audio PIAMP

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Dyten  Model: PIAMP 2020  Napięcie pracy: 12V  Złącza: Wyjście i wejście audio  Pasmo przenoszenia 20 Hz -20 kHz  Montaż: przykręcany  Wymiar: 65x65x25mm |  |

* + 1. Kontroler CB\_1

|  |  |
| --- | --- |
| Opis | Zdjęcie |
| Producent: Dyten  Model: CB\_1\_2018  Napięcie pracy: 5V  Złącza: HDMI, porty IO, wentylatorów, paneli  LED, czujników oświetlania, termometrów  Komunikacja: RS 232  Inne: Wbudowany wyświetlacz  diagnostyczny, czujnik temperatury i  wilgotności  Montaż: przykręcany  Wymiar: 180x170x20 |  |

Tablice SDIP-1 służą do prezentacji informacji w postaci tekstów oraz obrazów. Po modernizacji tablice zachowają dotychczasowe parametry funkcjonalne i techniczne. Elementem wyświetlającym jest matryca diod LED o rozdzielczości:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Obszar** | **Rodzaj tablicy** | **Rozdzielczość matrycy** | **Ilość stron** | **Ilość tablic** |
| 3 | SDIP 1 | 4W | 192x48 | 1 | 8 |
| 4 | SDIP 1 | 6W | 192x64 | 1 | 22 |
| 5 | SDIP 1 | 8W | 192x80 | 1 | 42 |
| 6 | Tarnowskie Góry | 5W | 224x48 | 2 | 6 |
| 7 | Tarnowskie Góry | 12W | 192x112 | 1 | 1 |
| 8 | Świerklaniec | 5W | 224x48 | 1 | 1 |
| 9 | Wielowieś | 6W | 256x64 | 1 | 1 |

* 1. Obudowa

Nie przewiduje się wymiany obudowy w ramach Umowy.

* 1. Szyby

Nie przewiduje się wymiany szyby w ramach Umowy

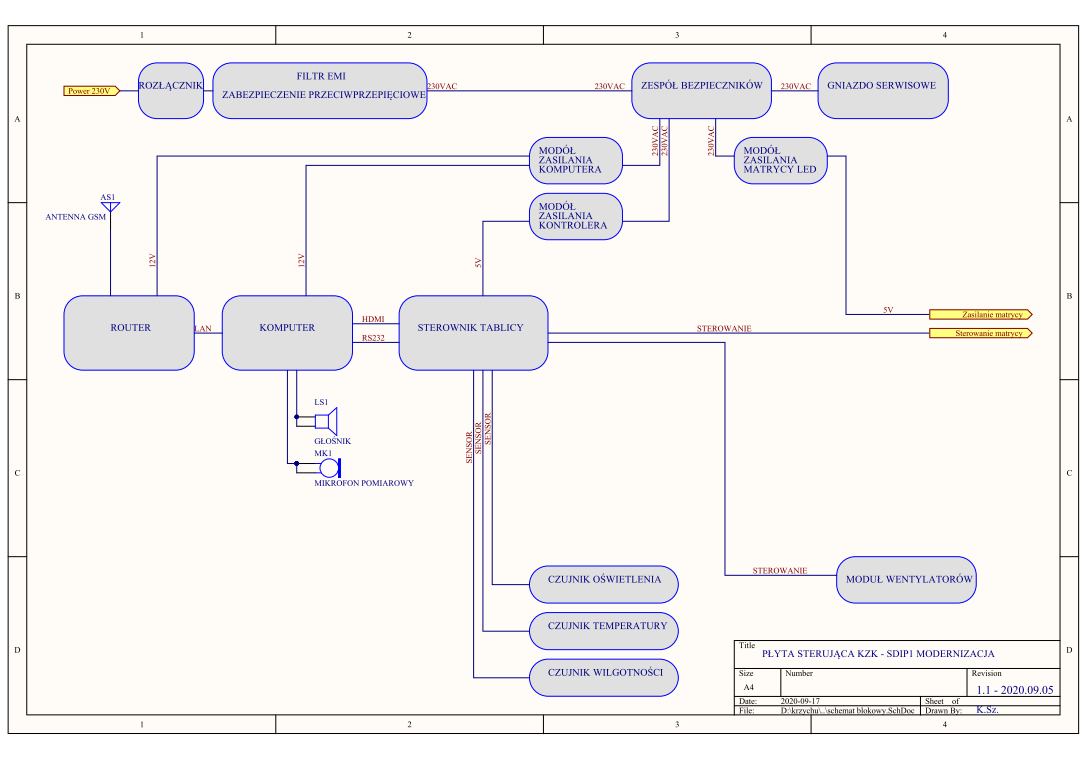
* 1. Wyklejka

Nie przewiduje się wymiany wyklejki w ramach Umowy.

* 1. Matryca LED

Nie przewiduje się wymiany paneli LED w ramach Umowy.

1. Schemat blokowy



1. Sposób demontażu i montażu

Wszystkie nowe komponenty zostały zainstalowane na nowej płycie mechanicznej na zakładzie produkcyjnym. Przed demontażem zostało odłączone zasilanie główne poprzez rozłączenie urządzenia różnicowo-prądowego znajdującego się w rewizji słupa. Następnie został odłączony przewód zasilający od zacisków wejściowych płyty z komponentami elektroniki. Demontaż płyty montażowej z istniejącymi komponentami odbywał się na lokalizacji poprzez odkręcenie śrub mocujących płytę. Nowa płyta z nowymi komponentami została przykręcona śrubami do istniejących otworów montażowych. Następnie został wpięty przewód zasilający do tablicy. Uruchomienie tablicy nastąpiło po włączeniu urządzenia różnicowo prądowego. W załączniku nr 1. przedstawiono zestawienie tablic wraz z danymi służącymi do podłączenia do systemu SDIP2 takimi jak: nr stanowiska oraz adres IP.

1. Instrukcja obsługi

Z punktu widzenia użytkownika Tablica Informacji Przystankowej SDIP jest urządzeniem bezobsługowym.

1. Konfiguracja

Tablica Informacji Przystankowej DIP nie wymaga konfiguracji użytkownika.

* 1. Uruchomienie i testy funkcjonowania

Uruchomienie odbywa się poprzez podłączenie tablicy do zasilania. Po włączeniu zasilania tablica przechodzi self test - na matrycy pojawi się poziomy pas zjeżdżający na dół.

Wykonawca przy udziale Zamawiającego przeprowadził testy funkcjonalne tablicy. Lista weryfikowanych funkcji tablic poniżej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp** | **Nazwa** | **TEST** |
| 1 | Ocena poprawności przesyłanych danych |  |
| 2 | Ocena poprawności treści wyświetlanych na tablicach |  |
| 3 | Ocena zmian na wyświetlaczu tablicy związanych z przesyłanymi danymi |  |

Po wykonanej modernizacji dokonano pomiarów elektrycznych. Protokoły z pomiarów przedstawiono w załączniku nr. 2.

1. Konserwacja

W ramach czynności konserwacyjnych dopuszcza się czyszczenie obudowy tablicy i powierzchni szyby. Czyszczenie powinno być wykonane delikatnie, wilgotną czystą ściereczką z mikrofibry ze szczególną ostrożnością w czasie czyszczenia osłony z szyby (wrażliwego na zarysowania). Nie dopuszcza się mycia urządzeniami ciśnieniowymi.

**Załączniki:**

**Zał. nr 1 –** przedstawiono zestawienie tablic wraz z danymi służącymi do podłączenia do systemu SDIP2 takimi jak: nr stanowiska oraz adres IP.

**Zał. nr 2 –** protokoły z pomiarów elektrycznych.

Zał nr 3 – Zdjęcia tablic