



PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

Specjalność Drogowa : Projektowanie – Wizualizacje – Nadzór

Ul. Niemcewicza 22/23 71-520 Szczecin

email: robertmituta@interia.pl tel. 504-159-764

NIP 855-133-79-52 REGON 812098522

Tablica informacyjna

OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU

<i>Nazwa i adres obiektu:</i>	Budowa tablicy informacyjnej o sytuacji na przeprawach promowych w Świnoujściu
<i>Nazwa i adres inwestora:</i>	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście

UMOWA: 57/WIM/2007

	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracował:	mgr inż. Jakub Świdorski	

Szczecin, lipiec 2007

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest stosowane jako dokument przetargowy. Ma na celu określenie wymagań technicznych elementów wyposażenia tablicy informującej o sytuacji na przeprawach promowych w Świnoujściu dotyczącej sytemu sterującego i sposobu funkcjonowania i obsługi urządzenia.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- opis funkcjonalny tablicy
- schemat blokowy urządzenia sterującego
- opis sposobu rozmieszczenia elementów wyposażenia na konstrukcji wsporczej
- wymagania odnośnie obsługi urządzenia

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest Umowa nr 57/WIM/2007 z dnia 14.06.2007r.

3. Opis funkcjonalny tablicy

Tablica informująca o sytuacji na przeprawach promowych w Świnoujściu jest tablicą drogowąskazową przystosowaną do przekazywania zmiennych treści dotyczących ruchu drogowego. Przewidziano przekazywanie informacji dotyczących czasu oczekiwania i dostępności przepraw promowych dla dwóch przepraw w Świnoujściu tj. przeprawy „Świnoujście” i przeprawy „Warszów”.

Podstawą do określenia prezentowanych treści (w zakresie czasu oczekiwania jak i dostępności promów) ma stanowić określony przez użytkownika tablicy rozkład kursowania promów, z możliwością zmian treści wyświetlanych poprzez operatora (w przypadku kursowania promów w sposób niezgody z rozkładem). Komunikacja z układem sterującym tablicy zapewnia GSM przy użyciu transmisji pakietowej GPRS.

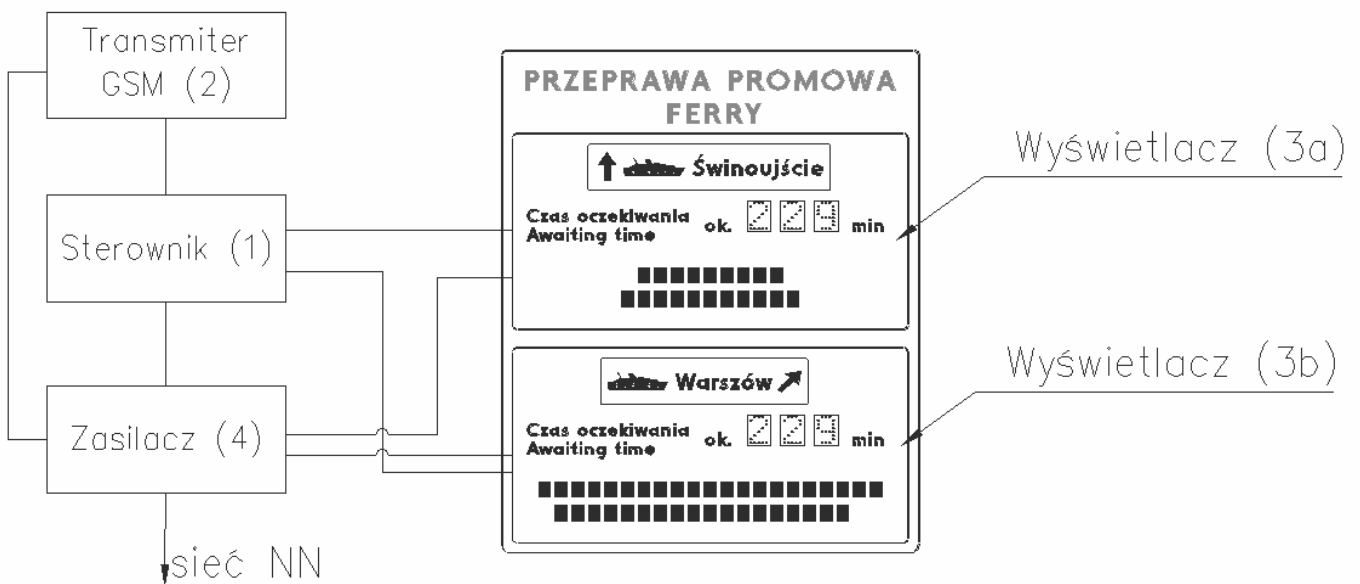
Prezentowanie zmiennych treści ma nastąpić poprzez zamontowane w tablicy wyświetlacze diodowe alfanumeryczne.

4. Schemat blokowy urządzenia sterującego

Elementami układu są:

- specjalizowany sterownik (1)
- urządzenia transmisyjne (2)
- wyświetlacze (3a) i (3b)
- zasilacz (4)

Wzajemne połączenie elementów układu pokazuje schemat blokowy:



Sterownik (1) – urządzenie indywidualne mające za zadanie generowanie sygnału sterującego do wyświetlaczy na podstawie przechowywanego w pamięci sterownika rozkładu kursowania promów w oparciu o zintegrowany ze sterownikiem moduł czasu rzeczywistego. W przypadku zaistnienia zmian w kursowaniu promów w stosunku do rozkładu kursowania sterownik będzie generował sygnał do wyświetlaczy zgodny z danymi podanymi przez operatora.

Przykładowy dostawca urządzenia sterującego spełniającego powyższe wymagania:

Trax Elektronik S.C, Kraków, ul. Truskowskiego 54

Urządzenie transmisyjne (2) - jest to urządzenie teletransmisyjne mające za zadanie zapewnić łączność pomiędzy użytkownikiem (operatorem) tablicy, a układem sterującym tablicy. Dane z informacjami sterującymi przekazywane są za pośrednictwem urządzenia transmisyjnego komendami sterującymi, określającymi rodzaj wyświetlanej informacji i sposób pracy urządzenia (automatyczny – na podstawie rozkładu kursowania, lub też poprzez wyświetlanie wiadomości określonych przez operatora). Urządzenie sterujące ma być w stanie samodzielnie transmitować dane (przez sms na określony nr telefonu i do sieci internet) w przypadku zaistnienia zdarzenia mającego wpływ na funkcjonowanie tablicy, w szczególności: braku zasilania z sieci elektrycznej i korzystania z zasilania awaryjnego (akumulatorowego); nieprawidłowości w wyświetlanych treściach; czy uszkodzeniu elementów tablicy. Urządzenie transmisyjne ma za zadanie przekazywać również poprzez transmisje GPRS do internetu informacje o stanie pracy urządzenia (tj. wyświetlanych aktualnie treściach), tak by możliwa była za pośrednictwem przeglądarki internetowej weryfikacja poprawności prezentowanych danych.

Przykładowym urządzeniem spełniającym powyższe wymagania jest:

Moduł MT-101 wyprodukowany przez INVENTIA Sp. z o.o., Warszawa.

Wyświetlacze (3a) i (3b) – są to panele diodowe składające się z pól umożliwiających wyświetlenie jednego znaku o wymiarach:

- wyświetlacz czasu oczekiwania 224x320mm
- wyświetlacz komunikatów słownych 112x160mm

Wyświetlacze czasu oczekiwania składają się z trzech znaków umożliwiający wyświetlenie trzycyfrowej informacji, natomiast wyświetlacze komunikatów słownych zawierają różną ilość znaków:

- wyświetlacz 3a (przeprawa Świnoujście) dwa wiersze po 9 i 11 znaków umożliwiając wyświetlanie treści tekstowej „NIECZYNNE / OUT OF DUTY”

- wyświetlacz 3b (przeprawa Warszów) dwa wiersze po 21 i 18 znaków umożliwiając wyświetlanie treści tekstowej „NIECZYNNE / OUT OF DUTY” lub „TYLKO DLA MIESZKAŃCÓW / ONLY FOR RESIDENTS”

Przewidziano zastosowanie wyświetlaczy diodowych zapewniających możliwość dostrojenia jaskrawości (luminacji) stosownie do natężenia oświetlenia padającego na tablicę.

Przewidziano zastosowanie wyświetlaczy diodowych koloru białego o chromatyczności odpowiadającej klasie D1:

Barwa elementów światlnych znaku	Współrzędne punktów narożnych			
	1	2	3	4
Biały				
x	0,440	0,285	0,285	0,440
y	0,382	0,264	0,332	0,432

Przykładowy dostawca wyświetlacza spełniającego powyższe wymagania:

Wimed Zdzisław Dąbczyński, Tuchów, ul. Tarnowska 48

Zasilacz (4) – jest to urządzenie zapewniające dopasowanie napięcia z sieci energetycznej ~230V do parametrów zgodnych z wymaganiami poszczególnych elementów systemu sterującego tablicą (sterownik, urządzenie transmisyjne, wyświetlacze). Przewidziano zastosowanie zasilacza wyposażonego w moduł zasilania awaryjnego (akumulatorowego) umożliwiającego zapewnienie funkcjonowanie tablicy informacyjnej przez czas nie krótszy niż 45 min. Ponadto przewidziano wyposażenie zasilacza w czujnik zasilania, który w przypadku braku zasilania z sieci i przejścia do zasilania tablicy z akumulatorów wygeneruje sygnał do sterownika, by ten następnie przetworzony dotarł do operatora tablicy w postaci raportu sms, a także spowodował pojawienie się odpowiedniego komunikatu w internetowym panelu sterującym. Zasilacz powinien być wyposażony w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe wszystkich linii zasilających.

Przykładowym dostawcą zasilacza spełniającego powyższe wymagania jest firma:

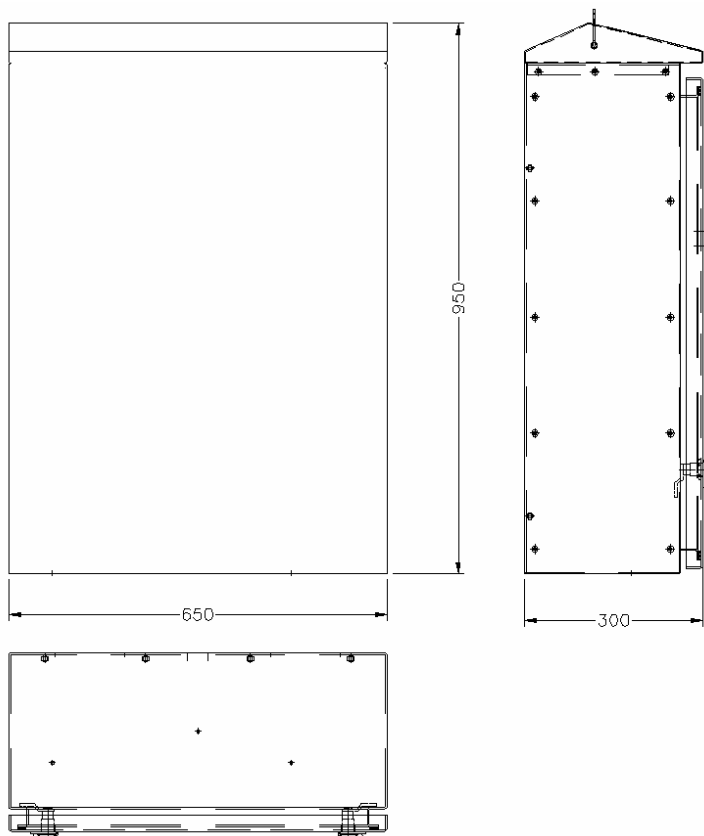
MPL Power Elektro sp. z o.o., Gliwice, ul. Robotnicza 3A

5. Rozmieszczenie elementów układu sterowania

Przewidziano zastosowanie szafki metalowej o wymiarach 650x950x300, przewidziano zamocowanie szafki sterownika na przewidzianym na konstrukcji stoliku montażowym.

Zastosowana szafka powinna spełniać wymagania klasy IP54 w zakresie stopnia ochrony zapewnianej przez obudowy w rozumieniu normy PN-EN-60529:2003.

Wymiary szafki obrazuje poniższy szkic:



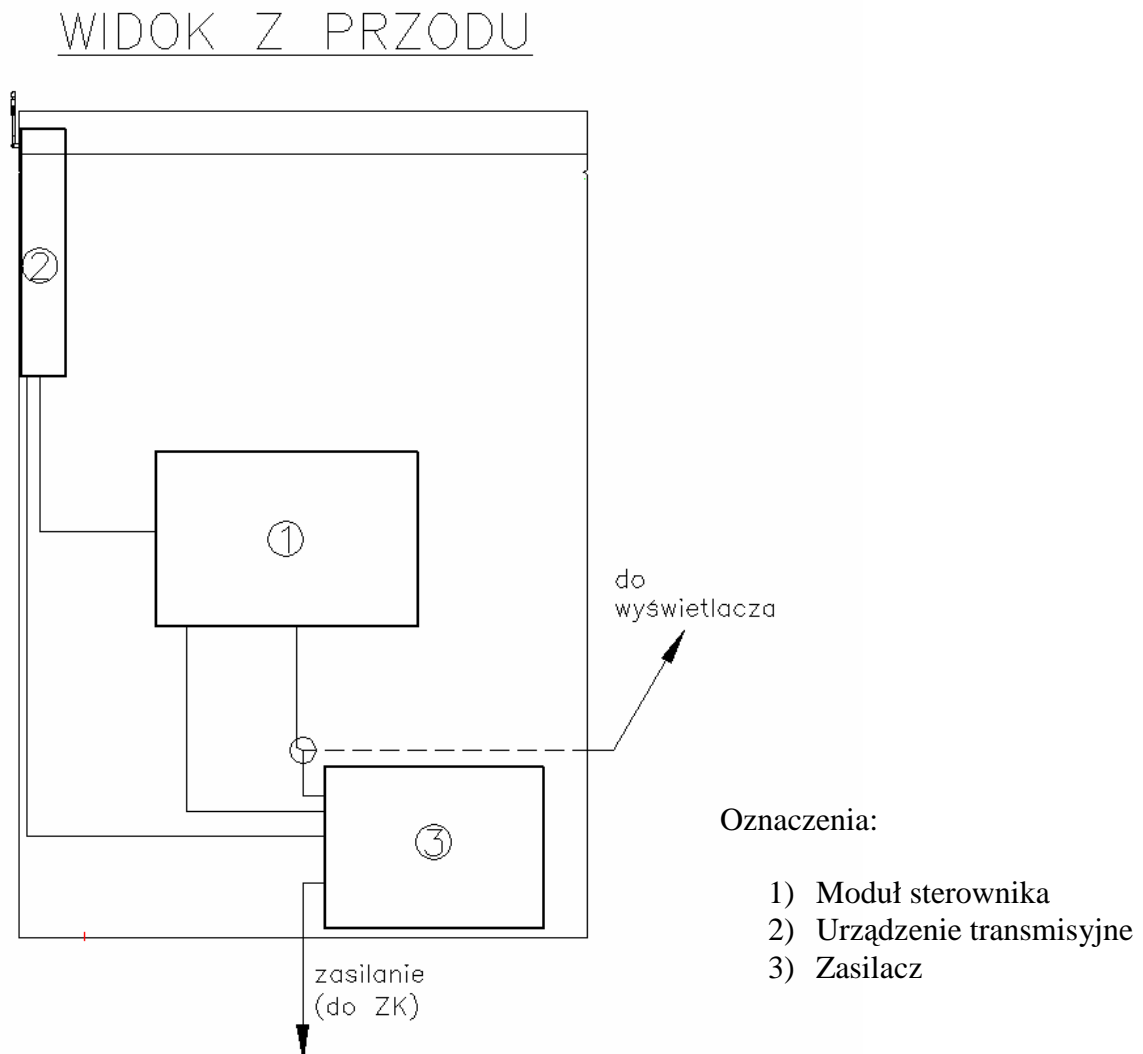
Przewidziano umieszczenie w szafce następujących elementów układu sterowania:

- sterownika
- urządzenia transmisyjnego
- zasilacza wraz z akumulatorem.

Przewidziano doprowadzenie do szafki sterującej zasilania z sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem przewodów umieszczonych w rurze ochronnej przymocowanej do konstrukcji obiektu.

Z szafki przewidziano przeprowadzenie przewodów zasilających i sterujących do wyświetlaczy. Prowadzenie tych przewodów przewidziano w rurze ochronnej mocowanej do konstrukcji wsporczej.

Przykładowe rozmieszczenie elementów wyposażenia w skrzynce obrazuje szkic:



Obudowy elementów tablicy i wyposażenia elektronicznego powinny spełniać wymagania klasy IP65 w zakresie stopnia ochrony zapewnianej przez obudowy w rozumieniu normy PN-EN-60529:2003.

6. Obsługa sytemu sterowania tablicy informacyjnej

Tablica informacyjna w podstawowej konfiguracji sterownika pracuje w trybie automatycznym i nie wymaga ingerencji operatora w wyświetlane treści, gdyż działa w oparciu o zdefiniowany rozkład kursowania promów. W przypadku, gdy następują nieregularności w kursowaniu promów, bądź kolejka oczekujących pojazdów uniemożliwia

ich obsługę na bieżąco przewidziano możliwość wprowadzenia czasu oczekiwania poprzez działanie operatora. Wprowadzenie komend sterujących przewidziano poprzez wysłanie wiadomości SMS przez operatora z telefonu komórkowego, lub poprzez internet, gdzie operator będzie miał możliwość wprowadzenia danych sterujących, które zostaną przekazane do urządzenia. Przewidziano możliwość wprowadzenia modyfikacji zadanych wielkości tj.:

- zmniejszyć/zwiększyć czas oczekiwania,
- zdecydować o wyświetlaniu lub braku wyświetlaniu komunikatów słownych na temat dostępności promów,
- dokonać powrotu do trybu automatycznej pracy tablicy niezależnie dla każdego z wyświetlaczy.

Funkcjonowanie sterowania tablicy wymaga zapewnienia dostaw usług teleinformatycznych w zakresie:

- hostingu - udostępnianie przez dostawcę usług internetowych własnych serwerów, celem umieszczenia, aplikacji sterującej w formie strony internetowej, by zapewnić poprawne funkcjonowanie, konieczne jest by dostawca umożliwił w ramach usługi hostingu obsługę baz danych, a także obsługi języków skryptowych. Przykładowym dostawcą takich usług jest firma: home.pl sp.j., Szczecin, Plac Rodła 9

- teletransmisji GSM/GPRS - pakietowa transmisji danych celem przesyłania danych poprzez sieci GSM do i z sieci Internet, a także na telefon komórkowy w postaci wiadomości sms. Przez co umożliwiony jest przesył informacji sterujących tablicą i przekazywanie komunikatów ze generowanych przez sterownik tablicy dotyczących funkcjonowania (w tym alarmów o nieprawidłowościach). Przykładowym dostawcą usług teletransmisji jest firma: Polkomtel S.A., Warszawa; ul. Postępu 3

Możliwe jest również skorzystanie z ofert firm świadczących dostawę usług w zakresie integracji i wymiany danych. Wówczas konieczne jest wykupienie jednej usługi u jednego dostawcy zawierającej w sobie usługę hostingu i teletransmisji w zakresie wymaganym dla funkcjonowania systemu sterowania tablicą. Przykładowymi dostawcami usług zintegrowanych są firmy: Trax Elektronik S.C, Kraków, ul. Truszkowskiego 54; ANT sp. z o.o. Kraków, Wadowicka 8a.

Opracował:
mgr inż. Jakub Świdorski