

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Nazwa i lokalizacja opracowania: **Nowa wolnostojąca tablica informacji pasażerskiej na pętli przy plaży Stogi w ramach zadania pn.: „Przebudowy infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA”**

Inwestor: **Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk**

Branża: **TELEKOMUNIKACYJNA, ELEKTROENERGETYCZNA**

Obiekt: **Tablica SIP wraz z przyłączem elektrycznym i telekomunikacyjnym**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Działki: **ul. Nowotna, dz. nr 93, obr. 0086**

Projektował: **mgr inż. Adam Lubiński**
nr upr. POM/0161/POOT/14 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych
inż. Sebastian Siewert
nr upr. POM/0211/ZOOE/13 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdził: **mgr inż. Jarosław Lewandowski**
nr upr. DT-WBT/02440/03/U w spec. instalacyjnej w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
mgr inż. Paweł Czapiewski
nr upr. POM/0321/PBE/17 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Gdańsk, sierpień 2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.2. Inwestor.....	3
1.3. Podstawa opracowania.....	3
1.4. Cel opracowania	3
2. CZĘŚĆ TECHNICZNA	4
2.1. Stan projektowany	4
2.2. Tablica Informacji Pasażerskiej Tramwajowej (TIPT).....	4
2.3. Szafa LWT.....	6
2.4. Kable teletechniczne projektowane	7
2.5. Zasilanie w energię elektryczną.....	7
2.6. Uziemienie konstrukcji TIPT	11
2.7. Zestawienie podstawowych materiałów.....	11
2.8. Parametry elektryczne i transmisyjne - pomiary	11
2.9. Dane o istniejącym i projektowanym uzbrojeniu obcym	11
2.10. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	12
2.11. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.....	12
2.12. Sposób odtworzenia nawierzchni i przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.....	12
2.13. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	12
2.14. Uwagi dla wykonawcy	12
2.15. Zakres podstawowych robót.....	13
3. ZAŁĄCZNIKI	14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 1 Plan orientacyjny
- Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu (skala 1:250)
- Rys. 3 Schemat trasowy kabli transmisyjnych i zasilających
- Rys. 4 Schemat połączeń wewnątrz lokalnego węzła telekomunikacyjnego i adresacja urządzeń
- Rys. 5 Schemat zasilania - komora rozdzielcza
- Rys. 6 Widok tablicy TIPT
- Rys. 7 Widok konstrukcji wsporczej tablicy TIPT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest:

Nowa wolnostojąca tablica informacji pasażerskiej na pętli przy plaży Stogi w ramach zadania pn.: „Przebudowy infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA”

1.2. Inwestor

Inwestorem jest Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem terenu, do celów informacyjnych - skala 1:500.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" z późn. zm.
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. "Prawo telekomunikacyjne". Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Dz. U. 2005 nr 219 poz.1864 z późn. zm.
- Normy i przepisy prawne dotyczące projektowania i budowy sieci telekomunikacyjnych i energetycznych.
- Inwentaryzacja sieci w terenie wykonana przez projektanta i notatka służbowa spisana przy udziale GZDiZ, DRMG i ZTM.
- Katalogi producentów sprzętu i osprzętu.
- Projekt „Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA odcinek 3”
- Warunki techniczne wydane przez GZDiZ i ZTM.

1.4. Cel opracowania

Niniejszy projekt obejmuje budowę nowej wolnostojącej tablicy informacji pasażerskiej na pętli przy plaży Stogi wraz z doprowadzeniem do niej kabli transmisyjnych i zasilających oraz włączeniem do systemu Tristar.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Stan projektowany

W ramach niniejszego opracowania projektuje nową wolnostojącą tablicę informacji pasażerskiej LED, 3-wierszową dwustronną, z zegarem, na pętli przy plaży Stogi wraz z doprowadzeniem do niej kabli transmisyjnych i zasilających oraz włączeniem do systemu Tristar.

Nową tablicę należy ustawić na przystanku tramwajowym, na przedłużeniu ściany budynku socjalnego zgodnie z rysunkiem 2. Jej lokalizacja została ustalona podczas wizji lokalnej przy udziale przedstawiciela DRMG, GZDiZ i ZTM.

Z najbliższej studni kanału technologicznego należy doprowadzić do niej 2 rury RHDEP 40/3,7mm (dla kabla transmisyjnego i zasilającego). Umożliwi to podłączenie jej do szafy Tristar zlokalizowanej przy budynku socjalnym. Otwory kanalizacji (po wybudowaniu) należy uszczelnić obustronnie w każdej studni w sposób zapobiegający ich zamuleniu. Stosowane rury powinny być zgodne z normą ZN-OPL-012/15 i ZN-OPL-014/15. W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką - min. 10 cm z każdej strony. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m. Zagęszczenie gruntu powinno być zgodne z istniejącym zagęszczeniem na peronie i chodniku. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm. Bezpośrednio przed montażem, należy chronić rury przed nadmiernym nagrzaniem a w trakcie składowania przed nasłonecznieniem.

Roboty ziemne będą powodować ograniczenia ruchu pieszego, wykonawca robót winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu pieszego zatwierdzonym przez administratora przystanku i chodnika.

W projektowanym rurociągu i istniejącej kanalizacji kablowej należy wybudować nowe kable transmisyjne i zasilające do tablicy TIPT.

Całkowity zakres robót ziemnych wg niniejszego opracowania wynosi: 5,0m.

2.2. Tablica Informacji Pasażerskiej Tramwajowej (TIPT)

Nową tablicę TIPT LED 3-wierszową, dwustronną, z zegarem należy ustawić na przystanku tramwajowym, na przedłużeniu ściany budynku socjalnego zgodnie z rysunkiem 2. TIPT musi spełniać wszystkie wytyczne zawarte w warunkach technicznych wydanych przez ZTM stanowiących załącznik do niniejszego opracowania w tym m.in.:

- kolor tablicy i słupa nośnego - RAL 7016, z wykończeniem na mat struktura;
- wykonanie tablicy dwustronne. Każda strona odchylona od pionu o 5-10° w sposób ułatwiający odczyt z małej odległości;
- każda wyświetlająca informacje strona tablicy musi być zbudowana z 1 matrycy równomiernie rozmieszczonych diod LED o jednakowym rastrze w zakresie 5-7 mm;
- tablica musi być wykonana z zastosowaniem monochromatycznych LED SMD, koloru bursztynowego (amber - długość emitowanej fali w zakresie 590-610 nm);
- jasność matrycy LED - min. 5000 cd/m², a w zamkniętej obudowie z szybą min. 2 200 cd/m²;
- jasność kompletnej tablicy z szybą i pozostałymi osłonami przynajmniej 2 200 cd/m²;
- jasność jednej diody stosowanej do produkcji gotowej tablicy musi wynosić 600 cd/m² ;

- automatyczny dobór jasności świecenia tablicy w zależności od jasności otoczenia dla każdej strony osobno, z indywidualnym dla każdej ze stron czujnikiem oświetlenia, z wykluczeniem reagowania na krótkotrwałe zmiany oświetlenia;
- minimalny czas ciągłej pracy 80 000 godzin (max. 50% ubytku jasności przy prądzie nominalnym);
- tablica musi prawidłowo pracować w przedziale temperatur od -30°C do 50°C, szczególnie w warunkach pełnego nasłonecznienia;
- w prawym górnym rogu należy umieścić zegar pokazujący synchronizowany z serwerem czas rzeczywisty, wykonany jako osobna matryca LED zamontowana nad matrycą główną, zgodna kolorystycznie i pod względem rastra z matrycą główną;
- w lewym górnym rogu należy umieścić logo ZTM w Gdańsku zgodne z Księgą Standardów Identyfikacji Wizualnej Miasta Gdańska naklejone na obudowie tablicy;
- pomiędzy logiem a zegarem należy umieścić nazwę przystanku. Napis powinien być wykonany czarną czcionką na polu w kolorze kremowym - RGB: 247.237.207. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany nazwy przystanku, obowiązkiem Wykonawcy jest wtedy bezpłatna zmiana napisu przez cały okres gwarancji;
- wielkość typowego znaku - nie mniej niż 8 diod wysokości i 5 diod szerokości, pomiędzy poszczególnymi znakami musi być jedna dioda odstępu;
- tablica zapewni wyświetlanie informacji o kierunku, przystankach pośrednich lub dodatkowych informacjach związanych z trasą w formie statycznej lub tekstu przesuwanego. Tryb wyświetlania musi być powiązany z każdą linią - trasą. Tryb wyświetlania zależy od długości informacji prezentowanych w wierszu;
- każdy wiersz w tablicy musi mieć możliwość pracy w trybie statycznym, migającym lub przesuwającym tekst;
- należy zapewnić możliwość wyświetlania na tablicy tekstów składających się z dowolnej sekwencji liter, w tym wielkich lub małych wraz z polskimi znakami diakrytycznymi. Dodatkowo system ma umożliwić wyświetlanie symboli zdefiniowanych w aplikacji do zarządzania tablicami używanej przez ZTM w Gdańsku. Maksymalna długość komunikatów (bieżących jak i predefiniowanych) musi wynosić nie mniej niż 150 znaków;
- komunikaty tekstowe o długości większej niż pole znakowe mają być przewijane poziomo w kierunku od prawej krawędzi matrycy do lewej krawędzi matrycy;
- komunikaty wysyłane do tablicy, muszą być wprowadzane z poziomu aplikacji do zarządzania tablicami, użytkowanej aktualnie przez ZTM w Gdańsku;
- tablica musi zapewnić wyświetlenie co najmniej 3 komunikatów w górnym i 3 w dolnym wierszu. Komunikaty powinny być przewijane we właściwej linii - jeden po drugim;
- wszelkie informacje wyświetlane w polu znakowym muszą pochodzić z aplikacji do zarządzania tablicami użytkowanej aktualnie przez ZTM w Gdańsku;
- za pracę tablicy powinien odpowiadać sterownik - przemysłowy komputer sterujący, o wydajności adekwatnej do wymagań sprzętowych dla aplikacji odpowiedzialnych za realizację funkcji, o których mowa w dalszej części wymagań, w tym komputer musi dysponować następującymi gniazdami oraz podzespołami:
 - a. Złącze 8P8C w standardzie Ethernet o prędkości co najmniej 10/100 Mb/s (100Base-TX) umożliwiające wpięcie tablicy do infrastruktury TRISTAR w celu wymiany danych.
 - b. Wyjście wideo dostosowane do współpracy z matrycą LED.
 - c. Gniazdo USB umożliwiające wgranie lokalnie rozkładów jazdy.
 - d. Odpowiednia do realizacji wymagań ilość pamięci masowej i pamięci operacyjnej.
- tablica musi funkcjonować w infrastrukturze aktualnie działającego systemu TRISTAR, a wymiana danych powinna się odbywać z wykorzystaniem aplikacji użytkowanej przez ZTM w Gdańsku w momencie odbiorów;

- integracja tablicy z funkcjonującym systemem nie może pogorszyć wydajności już działającego systemu TRISTAR;
- tablica musi być wyposażona zarówno w urządzenia do komunikacji za pośrednictwem sieci światłowodowej, jak i w urządzenia obsługujące transmisję pakietową przez GSM co najmniej w standardach GPRS, EDGE i UMTS wraz z automatycznym wybieraniem największej prędkości dostępnej w danej lokalizacji;
- komunikacja na poziomie warstwy transportowej modelu ISO/OSI pomiędzy tablicą a serwerem ma się odbywać za pomocą protokołu TCP lub UDP.
- funkcjonalność nowej tablicy zarówno pod względem sprzętowym jak i programowym musi być co najmniej dostosowana do wszystkich możliwości oprogramowania do obsługi tablic wykorzystywanego przez ZTM w Gdańsku;
- tablica musi być odporna na wszystkie zakłócenia wywoływane przez trakcję tramwajową;
- tablica po zaniku zasilania i jego ponownym przywróceniu ma uruchomić automatyczny restart i przywrócić gotowość do pracy, bazując na zapisanym w pamięci rozkładzie jazdy i napływających informacjach o czasach przyjazdu;
- czas restartu nie może być dłuższy niż 5 minut od momentu przywrócenia zasilania;
- tablica musi być umieszczona w obudowie odpornej na korozję, zabezpieczającej elementy elektroniczne przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci i zapylenia co najmniej na poziomie IP 54. Obudowa tablicy musi gwarantować minimum 10 lat bezobsługowego użytkowania;
- podstawowy kolor obudowy - szary antracytowy (RAL 7016), wykończenie na mat struktura. Powierzchnię obudowy tablicy należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez naniesienie powłoki antygraffiti;
- klasa odporności mechanicznej tablicy - nie mniej niż IK09;
- tablica musi być zabezpieczona przed zbieraniem się pary wodnej w środku;
- powierzchnia czołowa tablicy musi być zabezpieczona przed parowaniem i szronieniem;
- Szyby osłaniające ekran tablicy muszą być wykonane z materiału bezpiecznego, o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej, pokrytego powłoką antyrefleksyjną, nie wyklejaną;
- pracownicy serwisu muszą mieć łatwy dostęp do poszczególnych elementów tablicy i wszystkich podzespołów elektronicznych, przy równoczesnym zabezpieczeniu przed otwarciem przez osoby nieupoważnione;
- w konstrukcji słupa należy umieścić klapkę rewizyjną zawierającą bezpiecznik od tablicy. Rewizja ma zostać umieszczona na wysokości ok. 70 - 110 cm od poziomu nawierzchni. Drzwiczki rewizji muszą być zabezpieczone przed niepożądanym dostępem za pomocą niestandardowego klucza. Wykonawca dostarczy przynajmniej 2 klucze do dyspozycji użytkownika.

2.3. Szafa LWT

Przy istniejącym budynku socjalnym na pętli tramwajowej znajduje szafa LWT nr S7.98. Istniejąca szafa nie wymaga doposażenia w urządzenia aktywne lub pasywne. Do szafy należy jedynie doprowadzić kabel transmisyjny UTPw 4x2x0,5 kat. 5e i wykonać połączenia urządzeń zgodnie ze schematem połączeń wewnątrz lokalnego węzła telekomunikacyjnego (rys. 4).

W ramach niniejszego opracowania projektuje się doposażenie komory rozdzielczej w obwód odbiorczy zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo-prądowymi o charakterystyce typu B10 wg schematu (rys. 5). Kable do urządzeń prowadzić w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej.

Schemat trasowy sieci kablowej oraz lokalizacja szafy znajduje się na rys. 3.

Schemat połączeń wewnątrz lokalnego węzła telekomunikacyjnego i adresacja urządzeń znajduje się na rys. 4.

2.4. Kable teletechniczne projektowane

Według niniejszego opracowania projektuje się kabel UTPw 4x2x0,5 kat. 5e do tablicy TIPT. Nowe odcinki kabla oznakować należy w każdej studni przy pomocy przywieszek identyfikacyjnych. Przywieszki identyfikacyjne mają być zgodne z normą ZN-OPL-022/18 i standardem Tristar.

Schemat trasowy sieci kablowej znajduje się na rys. 3.

Tabela 1. Zestawienie projektowanych kabli transmisyjnych.

Odcinek		Typ i rodzaj kabla	Dł. trasowa [m]	Zapasy, zakończenia [m]	Zapas na wyłożenie w studni [m]	Długość montażowa. [m]
od	do					
ul. Nowotna / pętla tramwajowa						
Szafa S798	TIPT 7.98.1	UTPw 4x2x0,5 kat. 5e	28,5	8,0	3,0	39,5
RAZEM:			28,5	8,0	3,0	39,5

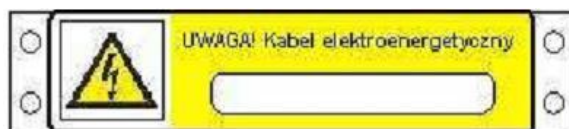
2.5. Zasilanie w energię elektryczną

Tablicę TIPT należy zasilć napięciem 230V 50Hz. W tym celu należy wyprowadzić z istniejącej komory rozdzielczej szafy Tristar kabel YKXS 3x2,5mm². Kabel w szafie zakończyć na wyłączniku nadprądowym B10, a w rewizji konstrukcji wsporczej na tabliczce bezpiecznikowej wts 4A. Z tabliczki do tablicy wyprowadzić kabel YDYżo 3x2,5 i zakończyć w TIPT zgodnie z zaleceniami producenta. Kable zasilające powinny być opisane w szafie Tristar oraz tablicy za pomocą tabliczek opisowych. Kable zasilające należy układać zgodnie z N SEP-E-004. Schemat trasowy sieci kablowej znajduje się na rys. 3.

Tabela 2. Zestawienie projektowanych kabli zasilających.

Odcinek		Typ i rodzaj kabla	Dł. trasowa [m]	Zapasy, zakończenia [m]	Długość montażowa. [m]
od	do				
Szafa S798	TIPT 7.98.1 (tabliczka bezpiecznikowa)	YKXS 3x2,5mm ²	28,5	7,0	35,5
TIPT 7.98.1 (tabliczka bezpiecznikowa)	TIPT 7.98.1	YDYżo 3x2,5mm ²	0,0	6,0	6,0
RAZEM:			28,5	13,0	41,5

Dla kabli elektrycznych przeznaczony jest jeden (osobny) otwór kanalizacji systemowej. Nie należy prowadzić kabli elektrycznych i teletechnicznych w jednym otworze oraz nie należy wykladać ich na jednej ścianie w studniach. Kable elektryczne powinny znajdować się na osobnych wspornikach i uchwytach kablowych. Kable powinny posiadać opaski oznaczające wg wzoru poniżej:



Opaska jw. powinna być na każdym kablu elektrycznym osobno w każdej studni kablowej oraz w szafie Tristar z opisaniem typu kabla oraz nazwy obwodu (np. „TIPT 7.98.1”). Nowe odcinki kabli oznakować należy w każdej studni przy pomocy przywieszek identyfikacyjnych. Przywieszki identyfikacyjne mają być zgodne ze standardem Tristar.

Zastosowane kable i zabezpieczenie sprawdzono zgodnie z poniższymi obliczeniami.

Obwód		L	S	R _L	R _{obl}	X _l	X _{obl}	Z _{zw}	I _k "	Charakt.	I _n	I _a	Z _k
od	do	m	mm ²	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	A		A	A	Ω
Stacja	Szafa Tristar - komora pomiarowa	200	120	0,063	0,126	0,016	0,032	0,150	1462	gG	125	723	0,32
Szafa Tristar - komora pomiarowa	Szafa Tristar - komora rozdzielcza	5	10	0,011	0,149	0,000	0,033	0,171	1282	gG	25	192	1,20
Szafa Tristar - komora rozdzielcza	Słup TIPT	35,5	2,5	0,323	0,794	0,003	0,038	0,807	272	B	10	50	4,62
Słup TIPT	TIPT	6	2,5	0,055	0,904	0,000	0,039	0,916	240	B	10	50	4,62

Obwód		L	S	P _{odb}	ΣP _{odc}	ΔU%	ΣΔU%
od	do	m	mm ²	W	W	%	%
Stacja	Szafa Tristar - komora pomiarowa	200	120				
Szafa Tristar - komora pomiarowa	Szafa Tristar - komora rozdzielcza	5	10				
Szafa Tristar - komora rozdzielcza	Słup TIPT	35,5	2,5				
Słup TIPT	TIPT	6	2,5	400	400	0,08	0,08

Odcinek		OBCIĄŻENIE:				ZABEZPIECZENIE				PRZEWÓD:										SPRAWDZENIE DOBORU:							
		Moc obliczeniowa	Napięcie znamionowe	Współczynnik mocy	Prąd obliczeniowy:	Prąd znamionowy zabezpieczenia:	Typ zabezpieczenia:	Współczynnik zadziałania zabezpieczenia:	Prąd zadziałania zabezpieczenia:	Przekrój żyły	Materiał żyły	Materiał izolacji	Liczba kabli (torów)	Ilość obciążonych prądowo żył	Obciążalność długotrwała przewodu:	Współczynnik poprawkowy			Skorygowana obciążalność przewodu	warunek 1: obciążalność długotrwała $I_B < I_n < I_Z$				warunek 2: przeciążalność prądowa $I_2 < 1,45 \cdot I_Z$			
od	do	P _S	U _n	cosF	I _B	I _n	[-]	k ₂	I ₂ =k ₂ *I _n						I _Z '	k _p			I _Z =I _Z '*k _p	I _B	I _n	I _Z	Uwagi:	I ₂	1,45*I _Z	Uwagi:	
		[W]	[V]	[-]	[A]	[A]		[-]	[A]	[mm ²]	[-]	[-]	[szt.]	[-]	[A]	[-]	°C	[-]	[-]	[A]	[A]	[A]			[A]		[A]
Stacja	Szafa Tristar - komora pomiarowa	400	230	0,9	1,9	125	bezpiecznik	1,6	200,0	120	Al	XLPE	1	2	220	D	20	1	220	1,9	125	220	warunek spełniony	200,0	319	warunek spełniony	
Szafa Tristar - komora pomiarowa	Szafa Tristar - komora rozdzielcza	400	230	0,9	1,9	25	bezpiecznik	1,6	40,0	10	Cu	XLPE	1	2	73	D	20	1	73	1,9	25	73	warunek spełniony	40,0	106	warunek spełniony	
Szafa Tristar - komora rozdzielcza	Słup TIPT	400	230	0,9	1,9	10	bezpiecznik	1,9	19,0	2,5	Cu	XLPE	1	2	34	D	20	1	34	1,9	10	34	warunek spełniony	19,0	49	warunek spełniony	
Słup TIPT	TIPT	400	230	0,9	1,9	10	bezpiecznik	1,9	19,0	2,5	Cu	XLPE	1	2	34	D	20	1	34	1,9	10	34	warunek spełniony	19,0	49	warunek spełniony	

2.6. Uziemienie konstrukcji TIPT

Jako dodatkowa ochrona od porażenia prądem elektrycznym, stosowane jest samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Konstrukcję TIPT należy podłączyć do przewodu PE. Ponadto przy TIPT należy wykonać uziemienie punktu PE o rezystancji nie większej niż 10 Ω . Zastosowano uziemienia typowe, wykonane bednarką 25x4mm lub prętem stalowym $\phi \geq 16$ mm. Po wykonaniu uziemienia należy pomierzyć wartość rezystancji i w przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, wbić dodatkowe pręty uziemiające lub zwiększyć długość bednarki ułożonej w ziemi.

2.7. Zestawienie podstawowych materiałów

L.p.	Nazwa	Jedn.	Ilość
Tablica TIPT wraz z uziemieniem			
1	Fundament F-160, konstrukcja wsporcza, tablica (wyświetlacz) wraz z wyposażeniem	kpl.	1
2	Pręt stalowy 16mm	m	24,0
3	Bednarka Fe/Zn 25x4mm	m	14,0
4	Przewód PE - LgY 1x16	m	2,0
5	Tabliczka bezpiecznikowa	kpl.	1
6	wts 4A	szt.	1
Kable zasilające, transmisyjne, kanalizacja			
7	Rura RHDPE 40/3,7	m	10,0
8	Kabel UTPw 4x2x0,5 kat. 5e	m	39,5
9	Kabel YKXS 3x2,5	m	35,5
10	Kabel YDYżo 3x2,5	m	6,0
11	Złącze RJ45	szt.	2
Szafa LWT S7.98 (doposażenie)			
11	Patchcord UTP kat. 5e - 1m	szt.	1
Komora rozdzielcza (doposażenie)			
13	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy B10	szt.	1

2.8. Parametry elektryczne i transmisyjne - pomiary

Należy wykonać pomiary kabli UTP. Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznej wydzielonej należy przeprowadzić sprawdzenie obejmujące:

- pomiary rezystancji izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiar rezystancji uziemień.

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

Uwaga:

Zaleca się wykonywanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej nie rzadziej niż co 1 rok, a rezystancji izolacji nie rzadziej niż co 5 lat.

2.9. Dane o istniejącym i projektowanym uzbrojeniu obcym

Istniejące i projektowane uzbrojenie pokazano na planach sytuacyjnych. Pełne informacje o uzbrojeniu istniejącym i projektowanym zawarte są na planszy zbiorczej

uzbrojenia - stanowią one podstawę do wykonywania prac zawartych w niniejszym projekcie.

2.10. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Projektowane obiekty budowlane, nie będą źródłem hałasu ani promieniowania jonizującego. Nie będą również emitowały niebezpiecznego promieniowania elektromagnetycznego i nie będą wywierały wpływu na stosunki wodne otaczającego terenu. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z późniejszymi zmianami inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

2.11. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.

Obszar oddziaływania inwestycji jest w całości zamknięty na działce nr 93 obręb 0086 w Gdańsku w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

2.12. Sposób odtworzenia nawierzchni i przywrócenia terenu do stanu pierwotnego

Po zakończonych robotach budowlanych w miejscu prowadzenia rur RHDPE 40mm oraz posadowienia tablicy TIPT należy odtworzyć istniejącą nawierzchnię chodnika i peronu.

2.13. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Określono I kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu budowlanego.

2.14. Uwagi dla wykonawcy

- a) Wszelkie prace związane z budową należy wykonywać za zgodą i pod nadzorem właściciela urządzeń.
- b) Stosować się do zapisów warunków technicznych budowy wydanych przez właścicieli urządzeń.
- c) Nowoprojektowane urządzenia znajdują się w istniejącym pasie drogowym i na działkach należących do Inwestora.
- d) Zachować należy podane na rysunkach współrzędne lokalizacyjne oraz rzędne wysokościowe.
- e) Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z inspektorem nadzoru i projektantem.
- f) Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (zwłaszcza Normami Zakładowymi OPL S.A.), instrukcjami branżowymi i przepisami BHP.
- g) Stosować materiały spełniające art. 10 Prawa Budowlanego
- h) Przy prowadzeniu prac ziemnych należy wykopy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.
- i) Wykopy głębokie należy odwodnić lub zabezpieczyć je przed wnikaniami wody.

- j) W rejonie istniejącego uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie.
- k) Po zakończeniu robót sporządzić odpowiednie protokoły, dokonać odbioru z udziałem przedstawicieli DRMG, GZDiZ i ZTM.
- l) Zaleca się aby dostawca materiałów deklarował się certyfikatem ISO 9001.
- m) Ujęte w projekcie nazwy firm lub symboli z katalogów wskazujących nazwy firm, są przykładowe i użycie innych elementów składowych tego projektu jest możliwe pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.
- n) Wszystkie nowe urządzenia powinny posiadać takie same lub lepsze parametry niż urządzenia stosowane obecnie w systemie Tristar i powinny spełniać wszystkie wymagane funkcjonalności. Powinny być zgodne z wymaganiami GZDiZ.
- o) Połączenia w szafach opisać zgodnie z zestawioną relacją.
- p) Przedstawiona na rysunku 6 i 7 tablica TIPT i jej konstrukcja wsporcza jest tożsama z zainstalowaną na przystankach wykonanych w ramach projektu „Przebudowy infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA”.
- q) Projekt wykonawczy, przedmiar robót oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót stanowią całość. Zestawienie przedstawia główne materiały. Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie wszystkie roboty nawet te niewymienione z nazwy tak, aby w całości zrealizować zamówienie

2.15. Zakres podstawowych robót

- ⇒ montaż tablicy TIPT wraz fundamentem i konstrukcją wsporczą, wykonaniem uziemienia, podłączeniem do systemu Tristar i uruchomieniem - 1 kpl.
- ⇒ układanie rur 2xRHDPE 40/3,70mm w wykopie - 5,0 m
- ⇒ odtwarzanie nawierzchni (chodnika i peronu) - 6 m²
- ⇒ układanie kabla UTPw 4x2x0,5 kat. 5e w kanalizacji kablowej i konstrukcji wsporczej wraz z zakończeniem w proj. urządzeniach i pomiarami - 28,5 m (39,5 m)
- ⇒ układanie kabla YKXS 3x2,5mm² w kanalizacji kablowej i konstrukcji wsporczej wraz z zakończeniem w proj. urządzeniach i pomiarami - 28,5 m (35,5 m)
- ⇒ układanie kabla YDYżo 3x2,5mm² w konstrukcji wsporczej wraz z zakończeniem w proj. urządzeniach i pomiarami - 6,0 m
- ⇒ doposażenie szafy LWT, komory rozdzielczej - 1 kpl.

Opracował:

mgr inż. Adam Lubiński
08.2020r

3. ZAŁĄCZNIKI



Gdańsk, dnia 17.07.2020 roku



GZDiZ-IE-6413-3(2)-2020-ZG

DIREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA WPŁYN PŁO	
data:	2020-07-23
L. dz.	

**Dyrekcja Rozbudowy
Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk**

Dotyczy: wydania warunków technicznych w zakresie zasilania i transmisji danych dla tablicy SIP – lokalizacja pętla przy plaży Stogi

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w odpowiedzi na pismo z dnia 10.06.2020 roku (data wpływu 12.06.2020 r.), dotyczące wydania warunków technicznych w zakresie zasilania i transmisji danych dla projektowanej tablicy SIP na pętli przy plaży Stogi, przesyła przedmiotowe warunki techniczne.

Sprawę z ramienia GZDiZ prowadzą:

Zbigniew Gosz tel. 58 55 89 740, mail: zbigniew.gosz@gzdiz.gda.pl

Rafał Janowski tel. 58 55 89 746, mail: rafal.janowski@gzdiz.gda.pl

DYREKTOR BIURA INFRASTRUKTURY

Vasileios Prombonas

Załączniki:

1. Warunki techniczne nr 18/T/2020 projektowania, budowy i odbioru zasilania i transmisji danych tablicy SIP lokalizowanej na pętli tramwajowej przy plaży Stogi w Gdańsku

WARUNKI TECHNICZNE nr 18/T/2020

**projektowania, budowy i odbioru zasilania i transmisji danych tablicy SIP lokalizowanej
na pętli tramwajowej przy plaży Stogi w Gdańsku**

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA**PROJEKT BUDOWLANY / WYKONAWCZY**

1. Projekt budowlany/wykonawczy wykonać zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, obowiązującymi przepisami, normami, prawem zamówień publicznych i wiedzą techniczną.
2. Opracować projekt wykonawczy transmisji danych branży telekomunikacyjnej z uwzględnieniem adresacji i włączenia do systemu.
3. W przypadku wyjścia elementów kanalizacji teletechnicznej poza pas drogowy należy uzyskać uzgodnienie właścicieli działek, oraz zgodę na nieodpłatne i bezterminowe użyczenie terenu (np. na wykonanie prac konserwacyjnych i naprawczych).
4. Projekt budowlany/wykonawczy ma zawierać: Opis inwestycji i podstawę opracowania, przytoczenie norm i przepisów, obliczenia elektryczne (np. ochrony od porażeń, itd.), zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych, mapkę obszaru z zaznaczoną lokalizacją inwestycji, plan przebiegu kanalizacji kablowych / kabli, plan sytuacyjny z projektowaną sygnalizacją, schemat zasilania szafy licznikowej/LWT, rozszycie kabli sygnalizacyjnych i detekcyjnych w masztach i sterowniku, podłączenie kabli w masztach, rysunki poszczególnych masztów wysokich i masztów niskich z wyposażeniem, uzgodnienia: GZDiZ w tym z branży Inżynierii Ruchu wraz z opieczątowanym planem; RKSPUT i gestorów sieci, kserokopie uprawnień, oświadczenie Biura Projektowego o kompletności opracowania.
5. Projekt wykonać i przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (*.doc, *.pdf, *.dwg).

Wymagania szczegółowe dla tablicy SIP**Kanalizacja lokalna**

1. Projektowane kable: zasilające i sterownicze lokalizować w pasie drogowym w lokalnej i magistralnej kanalizacji kablowej.
2. Na odcinku od studni kablowej do słupa z tablicą SIP ułożyć dwie rury RHDPE $\phi 40/3,7$ (dla zasilania i toru transmisyjnego). Rury osłonowe muszą umożliwiać wciągnięcie kabli sygnalizacyjnych z studni kablowych bezpośrednio do masztów.

Zasilanie tablicy SIP

1. Na odcinku od komory zasilania szafy teletechnicznej LWT Stogi Plaży do tablicy SIP ułożyć w kanalizacji i słupie kabel zasilający tablicę informacji pasażerskiej. Typ kabla i przekrój zgodnie z wymaganiami producenta i obliczeniami.
2. W komorze zasilania zastosować zabezpieczenie nadprądowe wg obliczeń.
3. Tablicę SIP wraz z konstrukcją wsporczą uziemić.

Transmisja danych

1. Na odcinku od komory teletechnicznej szafy LWT Stogi Plaža do tablicy SIP w kanalizacji i słupie ułożyć dla transmisji danych kabel UTPw kat 5e.
2. W szafie LWT kabel zakończyć na przełącznicy MDF (panelu krosowym).
3. Sposób zakończenia kabla w tablicy SIP ustalić z ZTM.

Uwaga:

Wymagania techniczne dla tablicy SIP i słupa w gestii właściciela ZTM.

B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu,
2. Instalacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi w oparciu o przywołane Polskie Normy i obowiązujące Prawo Budowlane,
3. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem uzyskania pisemnej akceptacji inwestora,
4. Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu należy wykonywać ręcznie,
5. Prace zanikowe podlegają odbiorowi,
6. Wykonawca i jego przedstawiciele zobowiązani są do korzystania z ubrań roboczych posiadających logo firmy wykonawczej w celu łatwego ich identyfikowania,
7. Korzystania przez „wykonawcę” z energii elektrycznej, ujęć wodnych oraz węzłów sanitarnych może nastąpić wyłącznie za zgodą i na warunkach właściciela obiektu, które należy uzgodnić pisemnie z zarządzającym realizacją umowy lub osobą przez niego wskazaną i bezwzględnie przestrzegać. Wykonawca zobowiązany jest wziąć pod uwagę konieczność zabezpieczenia w/w zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i Ochrony P. Pożarowej.

C. WARUNKI ODBIORU ROBÓT

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z uwagami inspektora nadzoru przekazanymi podczas prowadzenia robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymogami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Do przekazania/odbioru w użytkowanie kanału technologicznego Wykonawca przedkłada opieczetowaną, podpisaną dokumentację odbiorową w wersji papierowej i elektronicznej, spełniającą wymagania i zawierającą:

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gzdiz.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl

212

1. Egzemplarz projektu budowlanego z naniesionymi zmianami na czerwono. Zmiany muszą być zatwierdzone przez Projektanta, Inspektora Nadzoru, Kierownika Robót/Budowy,
2. Oświadczenie Kierownika Robót/Budowy o należyтым wykonaniu prac budowlanych.
3. Kopię uprawnień kierownika – potwierdzona za zgodność z oryginałem,
4. Protokoły odbioru robót zanikających,
5. Protokoły odbiorów technicznych,
6. Protokoły z odbiorów częściowych,
7. Protokoły pomiarów zagęszczenia gruntu,
8. Protokoły pomiarów parametrów linii (np. kalibracja),
9. Świadectwa, jakości wydane przez dostawców materiałów tj. Karty katalogowe, aktualne atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla materiałów wbudowanych z sygnaturą określającą miejsce zabudowania
10. Inwentaryzację geodezyjną na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną - w przypadku jej braku, wymagane są szkice i oświadczenie geodety, że wszystkie elementy kanału technologicznego zostały namierzone i wybudowane zgodnie z projektem uzgodnionym w RKSPUT. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć mapy niezwłocznie po ich otrzymaniu. Przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (*.docx, *.pdf, *.dxf).
11. Dokumentację powykonawczą - dokumentacja ta będzie bazowała na projektach budowlanym i wykonawczym, gdzie w opisach i na rysunkach przedstawiony zostanie faktyczny stan zrealizowanego zakresu prac. W opisach jak również na rysunkach tych projektów nie powinno być widocznych elementów czy opisów wykreślonych, przesuniętych, usuniętych czy zmienionych w stosunku do projektów budowlanego i wykonawczego, a jedynie opis realnie wykonanych prac jak również rysunki przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń, trasy sygnalizacji jak i okablowania. Dokumentacja powinna zawierać ponadto:
 - a. Stronę tytułową,
 - b. Opis techniczny,
 - c. Wykaz ilościowy zakresu wykonanych prac,
 - d. Zestawienie materiałów z podaniem nazwy producenta, typu, numeru atestu, aprobaty, certyfikatu, deklaracji.
 - e. Dokumentację przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (*.docx, *.pdf, *.dwg),

Sprawę z ramienia GZDiZ prowadzą:

Zbigniew Gosz tel. 58 55 89 740, mail: zbigniew.gosz@gzdiz.gda.pl

Rafał Janowski tel. 58 55 89 746, mail: rafal.janowski@gzdiz.gda.pl

Gdańsk, dnia 03.07.2020 r.

KIEROWNIK
Działu Energetyczno-Teletechnicznego

Jacek Wojciech

Podpis Kierownika

Działu Energetyczno – Teletechnicznego GZDiZ

**Wymagania dotyczące tablicy Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej,
umiejscowionej na pętli tramwajowej Stogi Plaża.**

Tablica LED, 3-wierszowa, dwustronna, z zegarem, zamontowana na konstrukcji słupa nośnego.

Wymagania techniczne.

Uwagi ogólne

1. Wymagany kolor tablicy i słupa nośnego to RAL 7016, z wykończeniem na mat struktura.
2. Wykonanie tablicy dwustronne. Każda strona odchylona od pionu o 5-10° w sposób ułatwiający odczyt z małej odległości.
3. Każda wyświetlająca informacje strona tablicy musi być zbudowana z 1 matrycy równomiernie rozmieszczonych diod LED o jednakowym rastrze w zakresie 5-7 mm.
4. Tablica musi być wykonana z zastosowaniem monochromatycznych LED SMD, koloru bursztynowego (amber – długość emitowanej fali w zakresie 590-610 nm).
5. Diody LED zastosowane do produkcji tablic mają być najwyższej klasy.
6. Jasność matrycy LED - min. 5000 cd/m², a w zamkniętej obudowie z szybą min. 2 200 cd/m².
7. Jasność kompletnej tablicy z szybą i pozostałymi osłonami przynajmniej 2 200 cd/m².
8. Jasność jednej diody stosowanej do produkcji gotowej tablicy musi wynosić 600 cd/m².
9. Automatyczny dobór jasności świecenia tablicy w zależności od jasności otoczenia dla każdej strony osobno, z indywidualnym dla każdej ze stron czujnikiem oświetlenia, z wykluczeniem reagowania na krótkotrwałe zmiany oświetlenia.
10. Minimalny czas ciągłej pracy 80 000 godzin (max. 50% ubytku jasności przy prądzie nominalnym).
11. Kąt świecenia diody min. 110° w poziomie i w pionie.
12. Tablica musi być wyposażona w funkcję wewnętrznej diagnostyki i przesyłania zwrotnej informacji o poprawności otrzymywanych rozkładów jazdy, komunikatów, nowego firmware'u itp.
13. Tablica musi prawidłowo pracować w przedziale temperatur od -30oC do 50oC, szczególnie w warunkach pełnego nasłonecznienia.
14. Konstrukcja tablicy musi zapewniać spełnianie wymagań obowiązujących w Polsce norm europejskich i krajowych.
15. Tablica musi posiadać znak CE, potwierdzony deklaracją zgodności WE, wystawioną przez producenta tablicy.

2.Panel tablicy

1. W prawym górnym rogu należy umieścić zegar pokazujący synchronizowany z serwerem czas rzeczywisty, wykonany jako osobna matryca LED zamontowana nad matrycą główną, zgodna kolorystycznie i pod względem rastra z matrycą główną.
2. W lewym górnym rogu należy umieścić logo ZTM w Gdańsku zgodne z Księgą Standardów Identyfikacji Wizualnej Miasta Gdańska naklejone na obudowie tablicy.
3. Pomiędzy logiem a zegarem należy umieścić nazwę przystanku. Napis powinien być wykonany czarną czcionką na polu w kolorze kremowym - RGB: 247.237.207. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany nazwy przystanku, obowiązkiem Wykonawcy jest wtedy bezpłatna zmiana napisu przez cały okres gwarancji.
4. Poniżej mają znaleźć się podświetlane napisy stanowiące nagłówki kolumn nad matrycą główną LED:
 - a. „Linia” (napis wyśrodkowany względem kolumny z numerami linii),
 - b. „Kierunek” (napis wyśrodkowany względem kolumny z nazwami kierunku),
 - c. „Odjazd” (napis wyśrodkowany względem kolumny z czasami odjazdu),
5. Napisy z nagłówkami kolumn mają być umieszczone na pasku o kolorze zgodnym z przyjętą kolorystyką dzielnic Systemu Identyfikacji Miejskiej w Gdańsku (SIM).

6. We wszystkich liniach prezentujących informacje o odjazdach Informacje powinny mieć następujący układ:

- a. oznaczenie numeru linii: co najmniej 3 znaki alfanumeryczne plus 1 spacja z wyrównaniem do prawego marginesu,
- b. kierunek kursu: co najmniej 22 znaki alfanumeryczne plus 1 spacja, z wyrównaniem do lewego marginesu,
- c. czas do odjazdu 5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do prawego marginesu.
 - w przypadku czasu rozkładowego w układzie „HH [*]:[*]MM” (np. 15 : 59), gdzie [*] oznacza jeden piksel (jedna kolumna diod) przerwy,
 - w przypadku wyświetlania czasu rzeczywistego „MM [*]min” (np. 15 min), gdzie [*] oznacza jeden piksel przerwy,
- d. odstęp pomiędzy poszczególnymi wierszami z informacjami nie mniej niż 2 diody.

3. Pola znakowe

1. Wielkość typowego znaku - nie mniej niż 8 diod wysokości i 5 diod szerokości, pomiędzy poszczególnymi znakami musi być jedna dioda odstępu.
2. Tablica zapewni wyświetlanie informacji o kierunku, przystankach pośrednich lub dodatkowych informacjach związanych z trasą w formie statycznej lub tekstu przesuwanego. Tryb wyświetlania musi być powiązany z każdą linią – trasą. Tryb wyświetlania zależy od długości informacji prezentowanych w wierszu.
3. Każdy wiersz w tablicy musi mieć możliwość pracy w trybie statycznym, migającym lub przesuwającym tekst.
4. Informacje o odjazdach na tablicy muszą być posortowane narastająco wg czasu do odjazdu.
5. W przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu, tablica ma wyświetlić informację rozkładową. Rozkład jazdy musi być dostępny dla tablicy niezależnie od połączenia z serwerem i obejmować zawsze 5 najbliższych dób.
6. W momencie, gdy szacowany czas przyjazdu pojazdu na przystanek będzie równy 60 sekund, informacja zawarta w kolumnie „odjazd” ma zostać zastąpiona znakami „>>>”. Znaki te mają migać do momentu odjazdu pojazdu z przystanku lub zamknięcia drzwi w pojeździe.
7. W momencie zamknięcia drzwi pojazdu lub nie później niż w momencie odjazdu pojazdu z przystanku, godzina jego odjazdu wraz z pozostałymi informacjami jego dotyczącymi, musi zostać usunięta z tablicy, a prezentowany na tablicy rozkład musi ulec przesunięciu o jeden wiersz do góry. W pustym wierszu musi zostać wyświetlona godzina odjazdu następnego pojazdu.
8. Należy zapewnić możliwość wyświetlania na tablicy tekstów składających się z dowolnej sekwencji liter, w tym wielkich lub małych wraz z polskimi znakami diakrytycznymi. Dodatkowo system ma umożliwić wyświetlanie symboli zdefiniowanych w aplikacji do zarządzania tablicami używanej przez ZTM w Gdańsku. Maksymalna długość komunikatów (bieżących jak i predefiniowanych) musi wynosić nie mniej niż 150 znaków.
9. Komunikaty tekstowe o długości większej niż pole znakowe mają być przewijane poziomo w kierunku od prawej krawędzi matrycy do lewej krawędzi matrycy.
10. Komunikaty wysyłane do tablicy, muszą być wprowadzane z poziomu aplikacji do zarządzania tablicami, użytkowanej aktualnie przez ZTM w Gdańsku.
11. Tablica musi umożliwiać prezentowanie komunikatów w górnym jak i w dolnym wierszu. Przy braku takich komunikatów linie te będą pokazywały informacje o odjazdach.
12. Tablica musi zapewnić wyświetlenie co najmniej 3 komunikatów w górnym i 3 w dolnym wierszu. Komunikaty powinny być przewijane we właściwej linii – jeden po drugim.
13. Wszelkie informacje wyświetlane w polu znakowym muszą pochodzić z aplikacji do zarządzania tablicami użytkowanej aktualnie przez ZTM w Gdańsku.

4. Sterownik tablicy

1. Za pracę tablicy powinien odpowiadać sterownik - przemysłowy komputer sterujący, o wydajności adekwatnej do wymagań sprzętowych dla aplikacji odpowiedzialnych za realizację

funkcji, o których mowa w dalszej części wymagań, w tym komputer musi dysponować następującymi gniazdami oraz podzespołami:

- a. Złącze 8P8C w standardzie Ethernet o prędkości co najmniej 10/100 Mb/s (100Base-TX) umożliwiające wpięcie tablicy do infrastruktury TRISTAR w celu wymiany danych.
 - b. Złącze F/O – ewentualnie dodany konwerter miedź-światło umożliwiające wpięcie tablicy do infrastruktury TRISTAR w celu wymiany danych (jeżeli istnieje taka konieczność).
 - c. Wyjście wideo dostosowane do współpracy z matrycą LED.
 - d. Gniazdo USB umożliwiające wgranie lokalnie rozkładów jazdy.
 - e. Odpowiednia do realizacji wymagań ilość pamięci masowej i pamięci operacyjnej.
2. Tablica musi funkcjonować w infrastrukturze aktualnie działającego systemu TRISTAR, a wymiana danych powinna się odbywać z wykorzystaniem aplikacji użytkowanej przez ZTM w Gdańsku w momencie odbiorów.
 3. Integracja tablicy z funkcjonującym systemem nie może pogorszyć wydajności już działającego systemu TRISTAR.
 4. Wszystkie koszty związane z integracją z systemem TRISTAR leżą po stronie Wykonawcy.

5. Komunikacja z tablicą

1. Tablica musi być wyposażona zarówno w urządzenia do komunikacji za pośrednictwem sieci światłowodowej, jak i w urządzenia obsługujące transmisję pakietową przez GSM co najmniej w standardach GPRS, EDGE i UMTS wraz z automatycznym wybieraniem największej prędkości dostępnej w danej lokalizacji.
2. Komunikacja na poziomie warstwy transportowej modelu ISO/OSI pomiędzy tablicą a serwerem ma się odbywać za pomocą protokołu TCP lub UDP.
3. Funkcjonalność nowej tablicy zarówno pod względem sprzętowym jak i programowym musi być co najmniej dostosowana do wszystkich możliwości oprogramowania do obsługi tablic wykorzystywanego przez ZTM w Gdańsku.
4. Tablica musi posiadać zaimplementowaną funkcjonalność umożliwiającą przesłanie do aplikacji do obsługi tablic wykorzystywanej przez ZTM w Gdańsku, informacji o stanie poszczególnych elementów tablicy (w tym m.in. stan diod, oraz łączność pomiędzy komputerem sterującym pracą tablicy a sterownikiem matrycy LED) jak i przesłanie informacji o treści aktualnie wyświetlanej na tablicy.
5. W przypadku wprowadzenia przez użytkownika zmian dotyczących wyświetlanych na tablicy treści za pomocą użytkowanej aplikacji (w tym także komunikatów) czas, po którym wyświetlona zostanie zmiana na tablicy nie może być dłuższy niż 60 sekund.

6. Zasilanie tablicy

1. Tablica musi być odporna na wszystkie zakłócenia wywoływane przez trakcję tramwajową.
2. Napięcie zasilania: 230 V 50Hz.
3. Tablica po zaniku zasilania i jego ponownym przywróceniu ma uruchomić automatyczny restart i przywrócić gotowość do pracy, bazując na zapisanym w pamięci rozkładzie jazdy i napływających informacjach o czasach przyjazdu.
4. Czas restartu nie może być dłuższy niż 5 minut od momentu przywrócenia zasilania.

7. Obudowa tablicy

1. Tablica musi być umieszczona w obudowie odpornej na korozję, zabezpieczającej elementy elektroniczne przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci i zapylenia co najmniej na poziomie IP 54. Obudowa tablicy musi gwarantować minimum 10 lat bezobsługowego użytkowania.
2. Podstawowy kolor obudowy – szary antracytowy (RAL 7016), wykończenie na mat struktura. Powierzchnię obudowy tablicy należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez naniesienie powłoki antygraffiti.
3. Klasa odporności mechanicznej tablicy - nie mniej niż IK09.
4. Tablica musi być zabezpieczona przed zbieraniem się pary wodnej w środku.

5. Powierzchnia czołowa tablicy musi być zabezpieczona przed parowaniem i szronieniem.
6. Szyby osłaniające ekran tablicy muszą być wykonane z materiału bezpiecznego, o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej, pokrytego powłoką antyrefleksyjną, nie wyklejaną.
7. Pracownicy serwisu muszą mieć łatwy dostęp do poszczególnych elementów tablicy i wszystkich podzespołów elektronicznych, przy równoczesnym zabezpieczeniu przed otwarciem przez osoby nieupoważnione.

8. Słup nośny tablicy

W konstrukcji słupa należy umieścić klapkę rewizyjną zawierającą bezpiecznik od tablicy. Rewizja ma zostać umieszczona na wysokości ok. 70 – 110 cm od poziomu nawierzchni. Drzwiczki rewizji muszą być zabezpieczone przed niepowołanym dostępem za pomocą niestandardowego klucza. Wykonawca dostarczy przynajmniej 2 klucze do dyspozycji użytkownika.

NOTATKA SŁUŻBOWA

spisana w dniu 2020-06-23 po przeprowadzonej wizji lokalnej w związku z projektem: „Nowa wolnostojąca tablica informacji pasażerskiej przy plaży Stogi w ramach zadania pn. Przebudowy infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IV A”.

Obecni:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Wojciech Leibrandt | – Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska |
| 2. Zbigniew Gosz | – Gdański Zarząd Dróg i Zieleni |
| 3. Marcin Bąbik | – Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku |
| 4. Adam Lubiński | – Projektant – Jotel sp. z o.o. |

Podczas wizji lokalnej na przystanku tramwajowym przy plaży Stogi ustalono:

1. Tablicę należy ustawić na przystanku, na przedłużeniu ściany budynku socjalnego zgodnie z załącznikiem graficznym.
2. Z najbliższej studni kanału technologicznego należy doprowadzić do tablicy 2 rury 40mm (dla kabla transmisyjnego UTP kat. 5e żelowanego i zasilającego YKY).
3. Tablicę podłączyć do szafy Tristar zlokalizowanej przy budynku. Komora LWT nie wymaga doposażania. Komorę rozdzielczą należy doposażyć w zabezpieczenie nadprądowe.

Na tym notatkę zakończono i podpisano:

1.
2.
3.
4.



Zarząd
Transportu
Miejskiego
w Gdańsku

ZTM/OU/MB/4809/20

Gdańsk, 2020-08-25

JOTEL Sp. z o.o.

ul. Maciejkowa 21
80-577 Gdańsk

Dotyczy: Uzgodnienia projektu wykonawczego: „Nowa wolnostojąca tablica informacji pasażerskiej na pętli przy plaży Stogi w ramach zadania pn.: „Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA””

W nawiązaniu do Państwa pisma z dnia 11.08.2020 r., Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku informuje, że akceptuje bez uwag przedstawiony projekt wykonawczy dotyczący opracowania: „Nowa wolnostojąca tablica informacji pasażerskiej na pętli przy plaży Stogi w ramach zadania pn.: „Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA””

Z poważaniem

Zastępca Dyrektora
ds. operacyjnych

Zdzisław Siótkowski



Gdańsk, dnia 20.08.2020 roku

GZDiZ-IE-6413-7(2)-2020-ZG

JOTEL Sp. z o.o.
ul. Maciejkowa 21
80-177 Gdańsk

Dotyczy: projektu wykonawczego budowy tablicy informacji pasażerskiej przy pętli przy plaży Stogi w ramach zadania pn.: "Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA"

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w odpowiedzi na pismo z dnia 11.08.2020 r. (data wpływu 13.08.2020 r.) informuje, że opiniuje pozytywnie projekt wykonawczy budowy tablicy informacji pasażerskiej przy pętli przy plaży Stogi w ramach zadania pn.: "Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ul. Budzysza, Stryjewskiego i Nowotnej w ramach GPKM IVA".

Jeden egzemplarz projektu wykonawczego pozostaje w Dziale IE GZDiZ. Prosimy dostarczyć dokumentację w wersji elektronicznej (pliki pdf i edytowalne dwg, docx).

Sprawę z ramienia Działu IE GZDiZ prowadzą:

Zbigniew Gosz, e-mail: zbigniew.gosz@gzdiz.gda.pl, tel. 58 558 97 40,

Rafał Janowski, e-mail: Rafal.janowski@gzdiz.gda.pl, tel. 58 558 97 46

DYREKTOR BIURA INFRASTRUKTURY


Vasilios Prombonas

Załącznik:

Projekt wykonawczy – 1 egz.

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gzdiz.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl

