

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablice DIP- jednostronne, typ 2-12W

Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II

<u>Zadanie:</u>	„Zaprojektowanie, dostawa, wdrożenie i utrzymanie Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) II na obszarze dawnego KZK GOP na rzecz: Komunikacyjnego Związku Komunalnego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (KZK GOP)”
<u>Zamawiający:</u>	Urząd Metropolitalny Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii ul. Barbary 21A 40-053 Katowice
<u>Wykonawca:</u>	DYSTEN Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 91, 41-800 Zabrze
<u>Nr umowy:</u>	PU/10/PS/318/DO/356/18
<u>Nr projektu Dysten:</u>	1861
<u>Opracował:</u>	Tomasz Skrzypczak
<u>Wersja:</u>	v1.1
<u>Data:</u>	20.06.2020r.

Zabrze, czerwiec 2020

DYSTEN Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Grunwaldzka 91, tel +48 32 376 12 60, e-mail: biuro@dysten.pl
www.dysten.pl

[illegible]

SPIS TREŚCI

Rejestr wprowadzonych zmian	2
1. Deklaracje i certyfikaty	4
1.1. Deklaracja zgodności.....	4
1.2. Certyfikat CE	5
2. Wstęp	6
2.1. Ogólna specyfikacja urządzenia.....	6
2.2. Obudowa	6
2.3. Szyby	6
2.4. Wyklejka.....	6
2.5. Pole odczytowe	7
2.6. Kontroler, diagnostyka i komunikaty	7
2.7. Komunikacja	8
2.8. Podłączenie	8
3. Dane techniczne	9
4. Schemat blokowy- tablica typ_1_6W.....	10
5. Rysunki i wizualizacje	11
5.1. Wizualizacja 3D obudowy	11
5.2. Wymiary obudowy	12
5.3. Wizualizacja obudowy i słupa	13
5.4. Fundament.....	14
5.5. Sposób otwierania obudowy.....	16
5.6. Pole odczytowe- matryca z panelami LED	17
5.7. Wymiary szyby	18
6. Sposób montażu i podłączenia.....	19
6.1. Przykręcenie tablicy do słupa	19
6.2. Podłączenie przewodów	19
7. Instrukcja obsługi	19
8. Konfiguracja.....	19
9. Czynności sprawdzające	19
9.1. Ogłędziny zewnętrzne	19
9.2. Uruchomienie i testy funkcjonowania.....	19
10. Konserwacja	20

1. Deklaracje i certyfikaty

1.1. Deklaracja zgodności

Data wystawienia Deklaracji: 2020-01-30

Date of issue of declaration

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE
DECLARATION OF CONFORMITY EU
Numer / number: 1861/01/2020



My/We, DYSTEN Sp. z o.o.
(nazwa producenta / manufacturer name)

41-800 Zabrze, ul. Grunwaldzka 91
(adres producenta / manufacturer's address)

Tablica informacji pasażerskiej
(nazwa wyrobu / name)

LED Typ 2 12W
(typ wyrobu / type or model)

TABLICA INFORMACJI PASAŻERSKIEJ W TECHNOLOGII LED P6 JEDNOSTRONNA Z ZEGAREM DO ZASTOSOWAŃ ZEWNĘTRZNYCH.
(opis wyrobu / product description)

spełnia wymagania następujących norm:
to which this declaration relates is in conformity with the following standards:

- PN-EN 62368-1:2015-03,
- PN-EN 61000-3-2:2014-10,
- PN-EN 61000-6-2:2013-10,
- PN-EN 61000-6-4:2008/A1:2012,

jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw:
following the provisions of directives:

LVD 2014/35/EU, EMC 2014/30/EU
RoHS 2011/65/EU

Zabrze, 2020-01-30
(miejscowość i data / place & date)


mgr Paweł Kryszak
Członek Zarządu

.....
(podpis i stanowisko sygnatariusza
signature, name and function the signatory)

1.2. Certyfikat CE



CERTYFIKAT

dla Systemu Zarządzania wg
PN-EN ISO 9001 : 2015

Zgodnie z procedurą TÜV NORD Polska Sp. z o.o. zaświadcza się niniejszym, że



DYSTEN Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 91, PL / 41-800 Zabrze

stosuje system zarządzania zgodnie z powyższą normą w zakresie:

**Projektowanie, produkcja oraz serwis instalacji systemów audiowizualnych:
telebimy, wyświetlacze LED-SDIP, tablice wyników, nagłośnienie, systemy pomiaru czasu.**

Numer rejestracyjny certyfikatu: **AC090 100/1141/4146/2015**
Protokół z auditu nr: PL4146/2018

Ważny od **23-03-2018**
Ważny do **22-03-2021**
Pierwsza certyfikacja: 23-03-2015



Kierownik jednostki certyfikującej
TÜV NORD Polska Sp. z o.o.

Katowice, 21-03-2018

Certyfikacja została przeprowadzona i jest systematycznie nadzorowana zgodnie z procedurą auditową i certyfikacyjną
TÜV NORD Polska Sp. z o.o.

TÜV NORD Polska Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 29

40-085 Katowice

www.tuv-nord.pl



AC 090
QMS

2. Wstęp

Dokumentacja powykonawcza opisuje Tablicę Informacji Przystankowej TYP 2-12W. Jest ona przygotowana w ramach zadania „Zaprojektowanie, dostawa, wdrożenie i utrzymanie Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) II na obszarze dawnego KZK GOP, Miast Tychy, Gminie Bieruń na rzecz: dawnego Komunikacyjnego Związku Komunalnego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (KZK GOP)” – obecnie Górnośląsko Zagłębiowska Metropolia.

2.1. Ogólna specyfikacja urządzenia

Tablica służy do prezentacji informacji w postaci tekstów oraz obrazów. Wykonana jest w technologii LED z wykorzystaniem super jasnych diod LED AMBER w kolorze pomarańczowym. Elementem wyświetlającym jest matryca diod LED o rozdzielczości 160x128 pikseli. Tablice DIP są kompatybilne z istniejącymi tablicami podłączonymi do podsystemu DIP wykorzystywanego przez zamawiającego. Tablica wyposażona jest w modem GSM/GPRS.

2.2. Obudowa

Obudowa zewnętrzna zapewnia ochronę przed uszkodzeniem mechanicznym, szkodliwymi warunkami zewnętrznymi oraz zapewnia możliwość utrzymania właściwych warunków pracy. Obudowa wykonana w klasie **IP54** - Wpusty kablowe i złącza - wodoszczelne.

Obudowa wykonana jest z aluminium i malowana proszkowo na kolor RAL 7021 o drobnej strukturze. Farba ma właściwości antygrafitti, czyli wyróżnia się odpornością na światło, ciepło i warunki atmosferyczne, powierzchnia jest odporna na zarysowania oraz na działanie środków chemicznych i rozpuszczalników.

Tablica spełnia parametr **IK09**

2.3. Szyby

Na ochronę matrycy LED zastosowano szybę bezpieczną, laminowaną zgodną z normą EN 12543. Zastosowana szyba wyposażona jest w powłokę antyrefleksyjną, folię zapobiegającą przedostawaniu się promieni UV i IR oraz przyciemnienie dla uzyskania większego kontrastu i lepszej czytelności

2.4. Wyklejka

Zastosowano poniższy wzór opisów stałych wykonanych w formie wyklejki z folii.



Bytom Dworzec

12:45

linia	kierunek	st.	odjazd
169	Bytom Dworzec	12	10min
158	Rokitnica Petla	12	13min
81	Zabrze Goethego	12	17min
83	Zabrze Goethego	12	12:11
92	Chorzów Rynek	12	21min
111	Makoszowy Petla	12	22min
169	Bytom Dworzec	12	10min
158	Rokitnica Petla	12	13min
81	Zabrze Goethego	12	17min
83	Zabrze Goethego	12	12:11
92	Chorzów Rynek	12	21min
111	Makoszowy Petla	12	22min



Rysunek 1 projekt opisów stałych w formie wyklejki

2.5. Pole odczytowe

Pole odczytowe wykonane jest w sposób modułowy zapewniający w przypadku awarii szybką wymianę części pola odczytowego. Konstrukcja modułów zapewnia utrzymanie jednakowej odległości pomiędzy diodami LED w poszczególnych modułach i między sąsiednimi modułami - montaż bezszwowy.

Tablica DIP posiada automatyczną regulację jasności świecenia w postaci czujnika natężenia światła zamontowanego powyżej pola odczytowego tablicy, zapewniającego przyciemnienie tablicy przy słabym oświetleniu zewnętrznym i zwiększającego intensywność świecenia przy znacznym oświetleniu zewnętrznym (np. światłem słonecznym). Luminancja matrycy LED w tablicy to minimum **5000 cd/m²**, jasność pojedynczej diody to min. **600mcd**.

2.6. Kontroler, diagnostyka i komunikaty

Jednostką sterującą pracą tablicy oraz monitorującą jej stan jest kontroler (moduł sterujący). Kontroler tablicy DIP posiada wbudowane mechanizmy autodiagnostyki i sygnalizacji awarii oraz błędów.

Po włączeniu zasilania tablicy DIP, urządzenie wykonuje procedurę automatycznego testowania, tzw. POST (Power On Self Test). W przypadku wykrycia usterki generowany jest odpowiedni komunikat.

W czasie pracy tablicy kontroler monitoruje jej parametry. Status tablicy dostępny jest dla serwisanta z poziomu wyświetlacza LCD oraz diod LED. Tablica sygnalizuje swoje działanie oraz awarie i błędy za pomocą wyświetlacza LCD oraz diod LED w zakresie:

- wykrytych błędów systemu,
- temperatury i wilgotności wewnątrz obudowy,
- statusu sygnału DVI/HDMI,
- transmisji RS-232 oraz GSM/GPRS,
- działania elementów zapewniających utrzymanie właściwej temperatury pracy urządzeń,
- odbierania danych przez RS-232,
- wysyłania danych przez RS-232,
- sprawności zasilania urządzenia,
- sprawności wentylatorów,
- statusu czujników wibracji oraz zbitcia szyby,
- statusu czujników otwarcia pokrywy urządzenia.

2.7. Komunikacja

Tablica DIP łączy się z serwerem Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej za pomocą modemu GSM/GPRS. Dodatkowym kanałem transmisji jest łączność Wi-Fi. Jest ona wykorzystywana w celu pozyskania pełnego materiału z monitoringu. W tym celu należy połączyć się z tablicą poprzez Wi-Fi urządzeniem diagnostycznym (tablet).

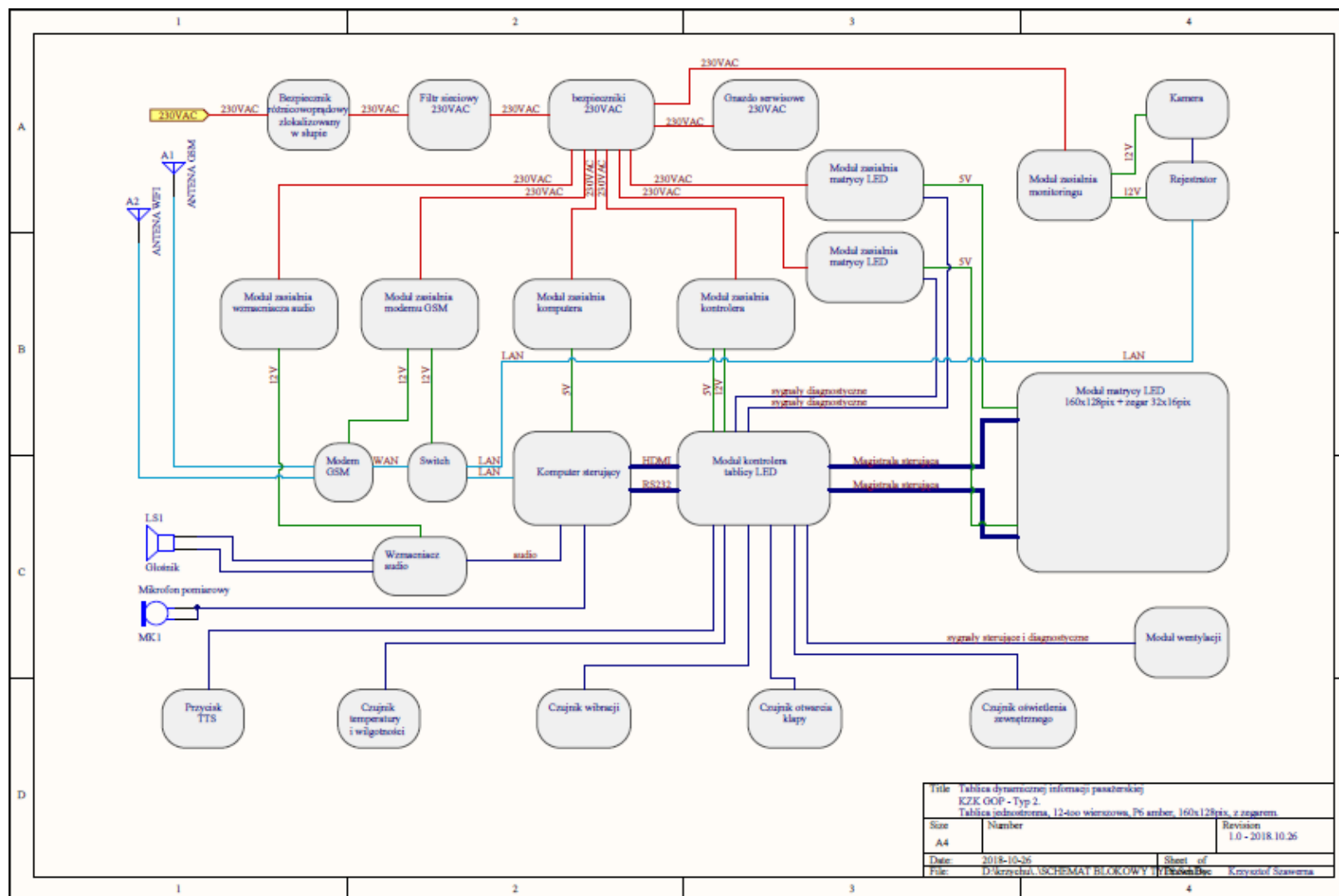
2.8. Podłączenie

Tablica DIP jest podłączona do przewodu zasilającego (230VAC).

Tablica posiada ochronę przeciwporażeniową - przewód ochronny podłączony jest do obudowy tablicy. Stosowana będzie bednarka uziemiająca FeZn 25x4mm. Bednarka przymocowana jest do listwy wewnątrz słupa.

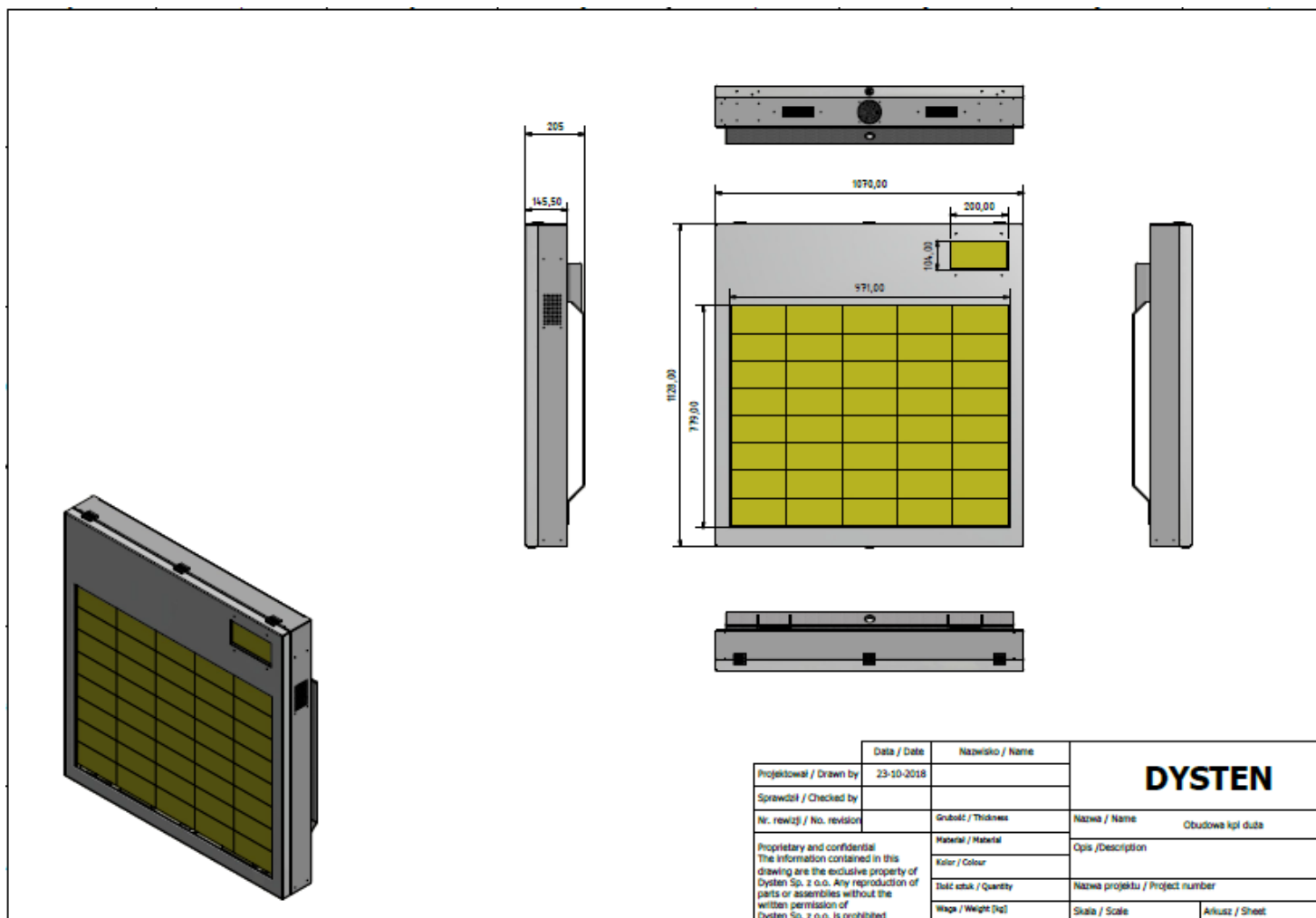
3. Dane techniczne

PARAMETRY	TABLICA TYP_2 12 W
Napięcie zasilania	230 VAC
Moc znamionowa	700 W
Moc średnia	<150 W
Zabezpieczenie	Bezpieczniki w tablicy oraz zabezpieczenie różnicowo prądowe w rewizji słupa
Załączanie	Bezpiecznik w rewizji słupa
Główne łącze transmisji danych	Modem GSM
Dodatkowe łącze transmisji danych (do zgrywania materiału monitoringu)	Wi-Fi
Rozdzielczość matrycy	160 x 128 pikseli
Wymiary pola aktywnego matrycy	970(±1,2) x 779(±0,8) mm
Budowa matrycy	modułowa - moduł 16x32 piksele
Element świecący	super jasna dioda LED AMBER
Kolor elementu świecącego	AMBER (pomarańczowy)
Automatyczna regulacja jasności	Tak - czujnik oświetlenia zewnętrznego
Zakres temperatur pracy	-30°C do +50°C
Zakres wilgotności pracy	30% do 95%
Materiał obudowy	aluminium
Wymiary zewnętrzne obudowy	1070(±1,2) x 1128(±0,8) x 145,5(±0,5)
Tolerancja wymiaru i kształtu	ISO-2768
Kolor obudowy	RAL 7021
Ośłona pola aktywnego	Szyba przyciemniana ze stopem, z filtrem UV/IR typu sunn stop.
Sposób zamknięcia pokrywy obudowy	2 zamki dociskowe, 1 zamek patentowy
Pole zegara	32 x 16 pikseli
Zabezpieczenie powłoki lakierniczej	Farba proszkowa z właściwościami antygrafitti,

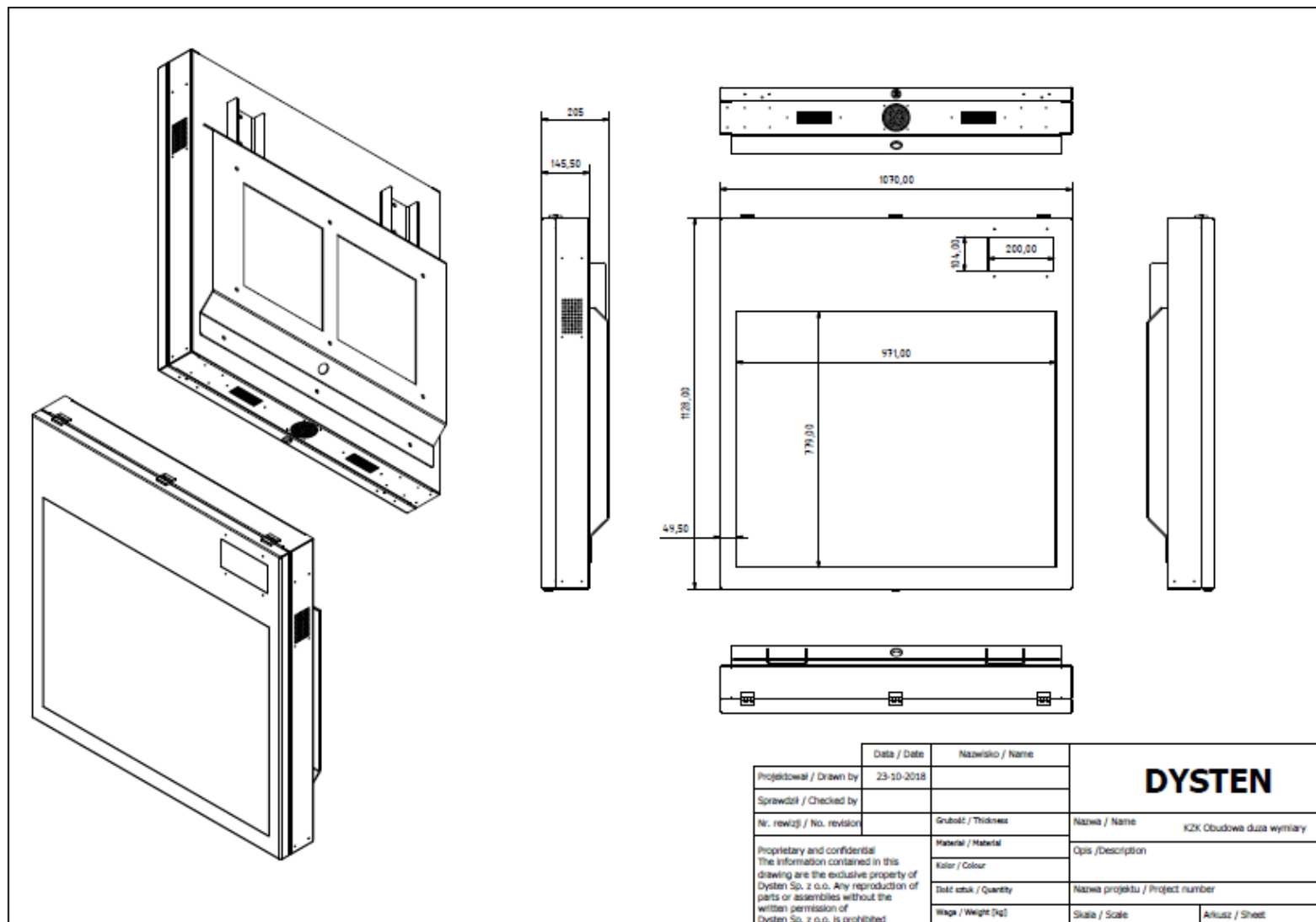


5. Rysunki i wizualizacje

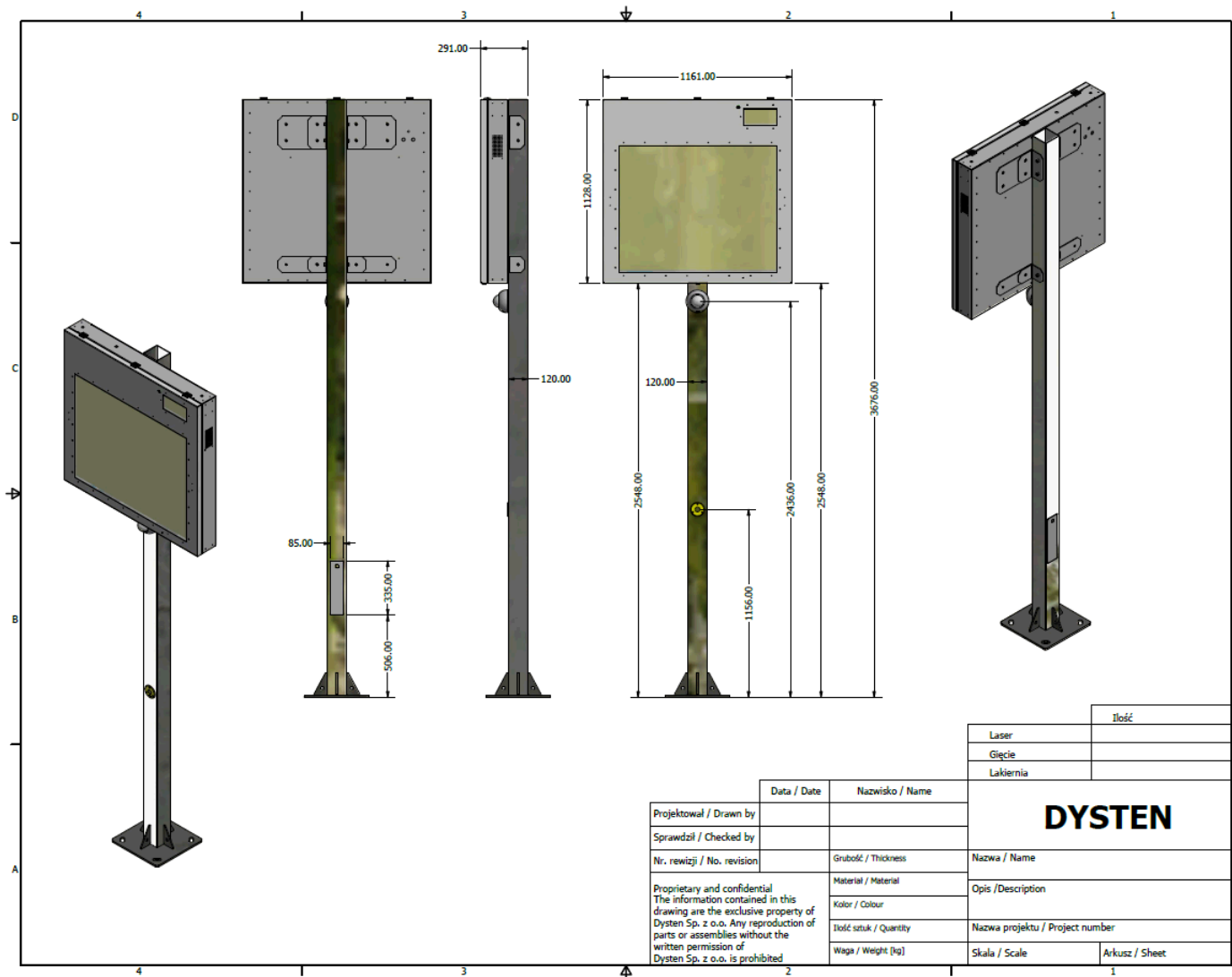
5.1. Wizualizacja 3D obudowy



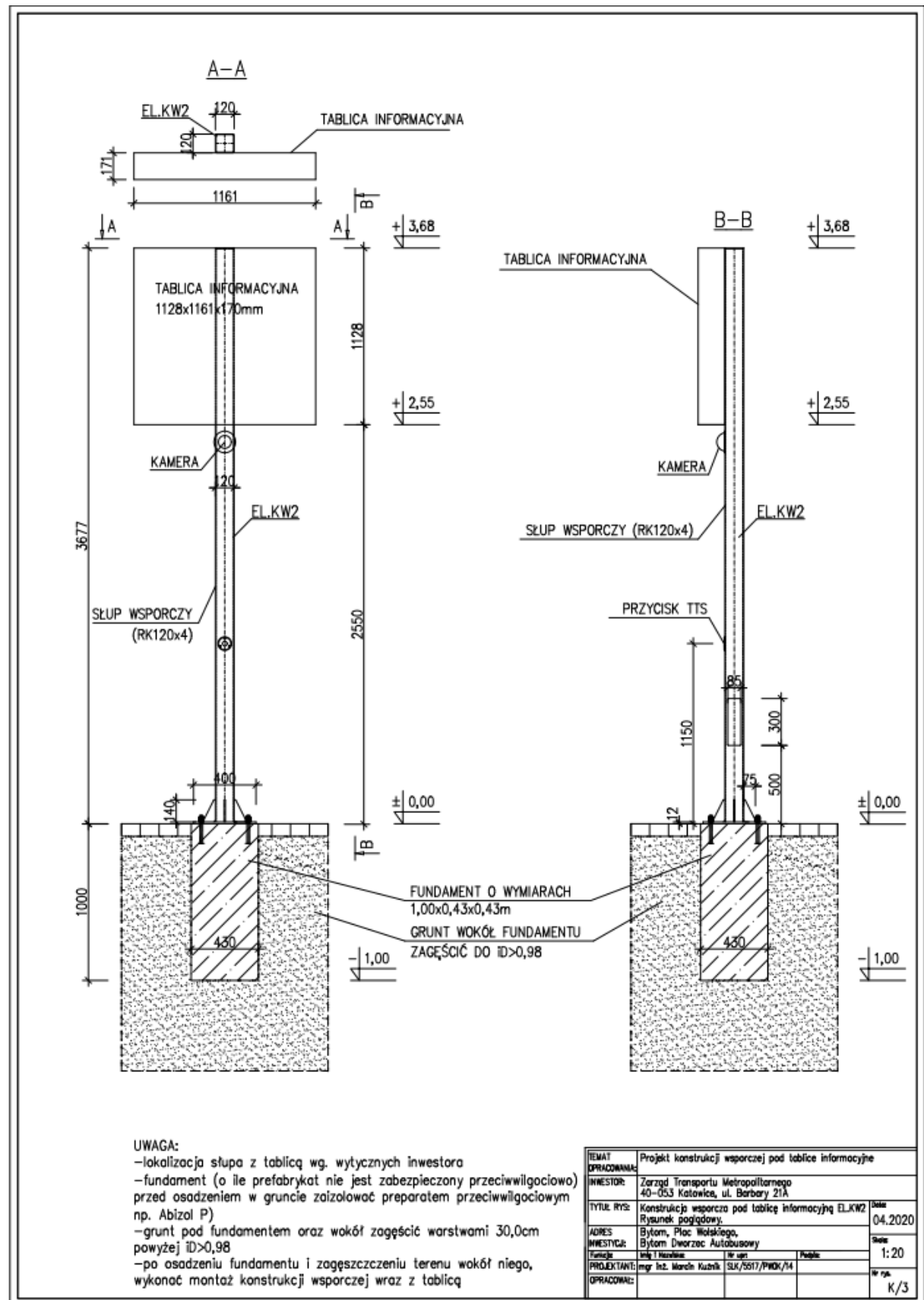
5.2. Wymiary obudowy



5.3. Wizualizacja obudowy i słupa



5.4. Fundament

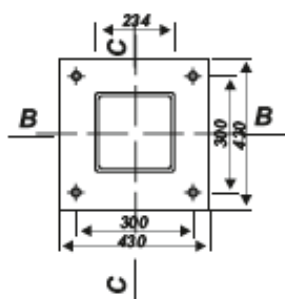


Fundamenty do mocowania słupów oświetleniowych

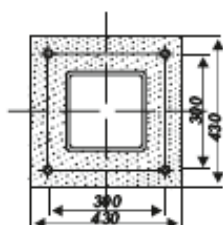
Typ F-100/43

Typ F-120/43 (B-70)

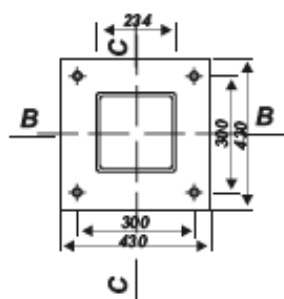
Widok z góry



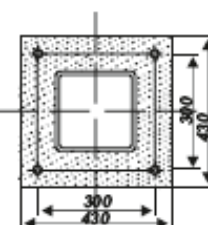
Przekrój A-A



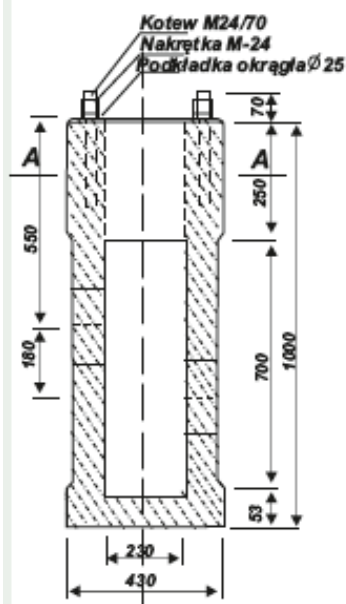
Widok z góry



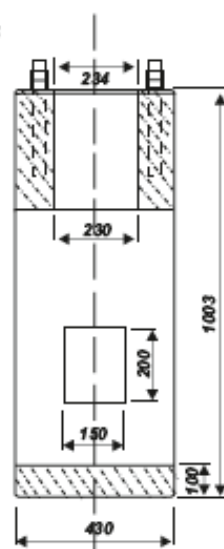
Przekrój A-A



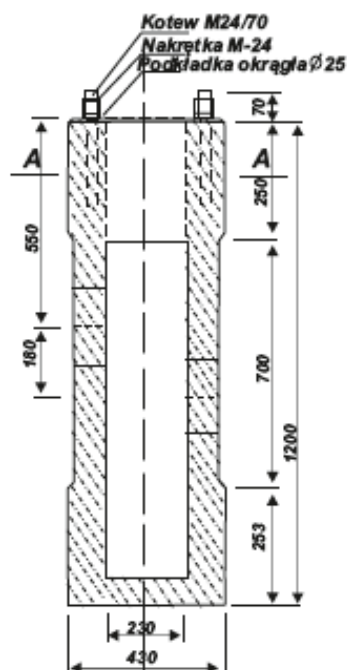
Przekrój B-B



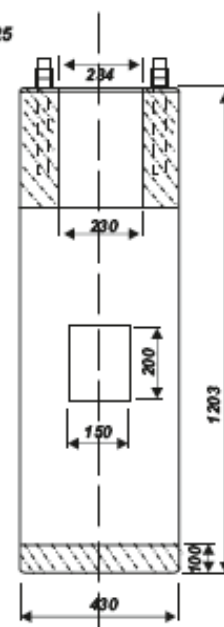
Przekrój C-C



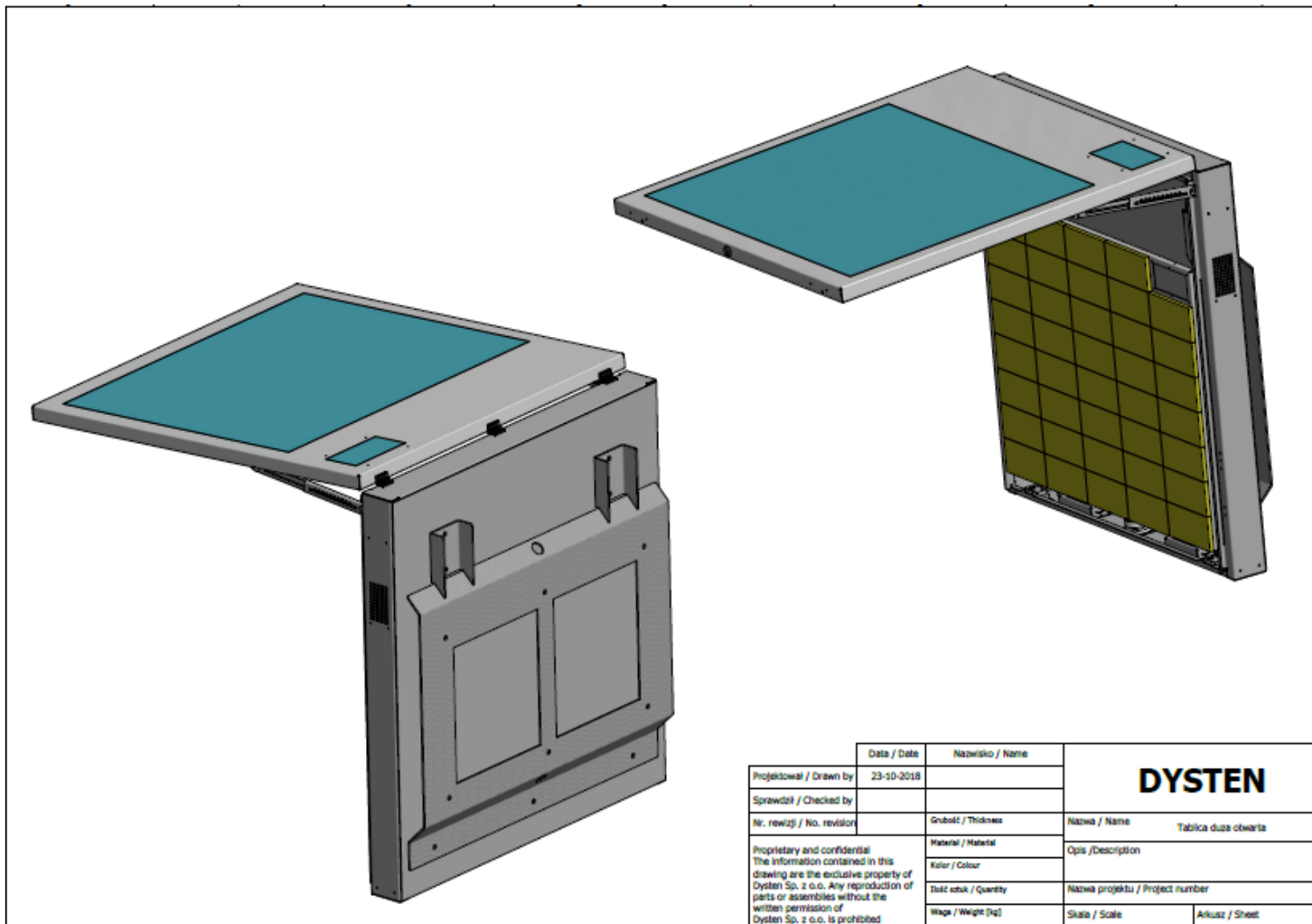
Przekrój B-B



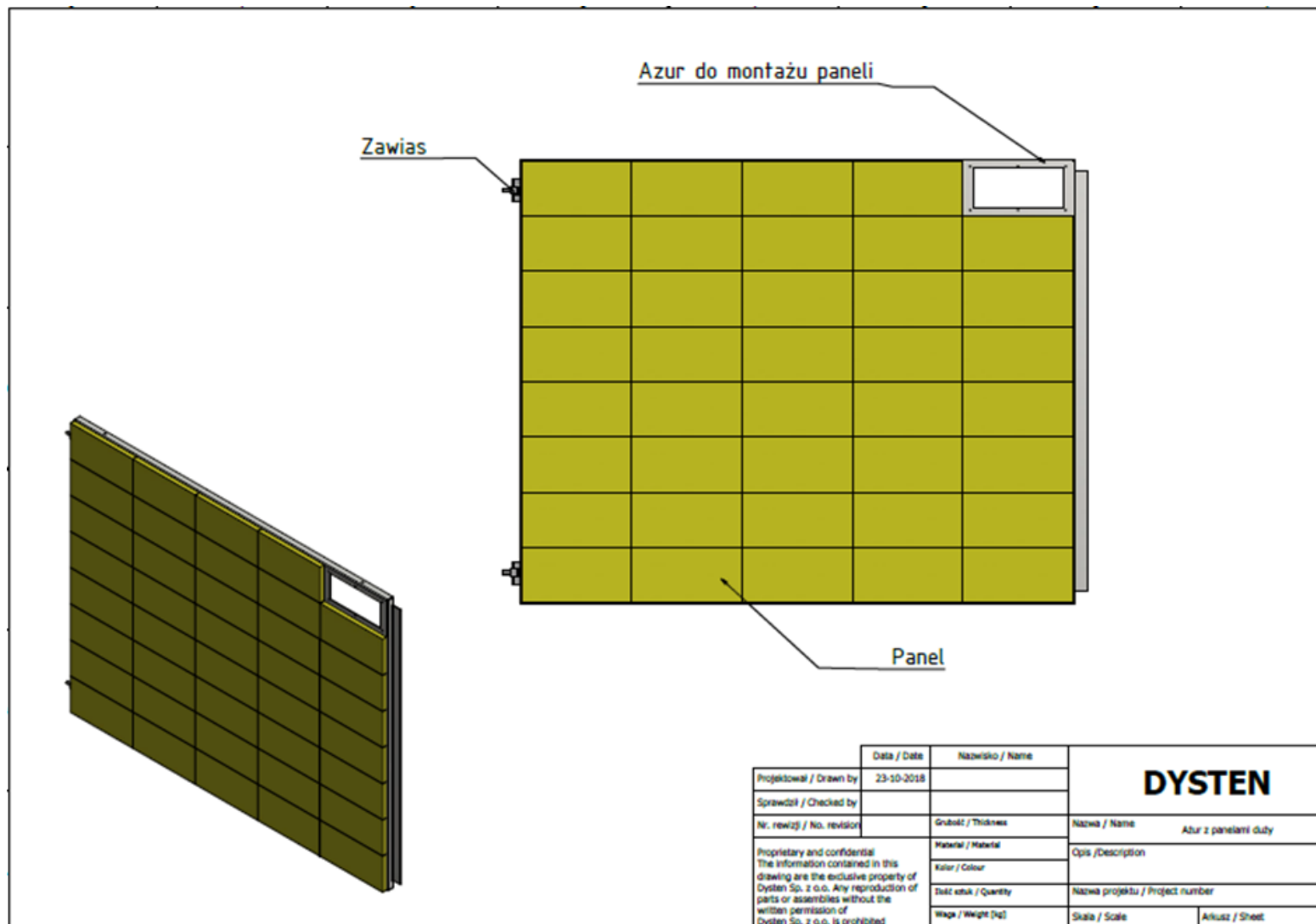
Przekrój C-C



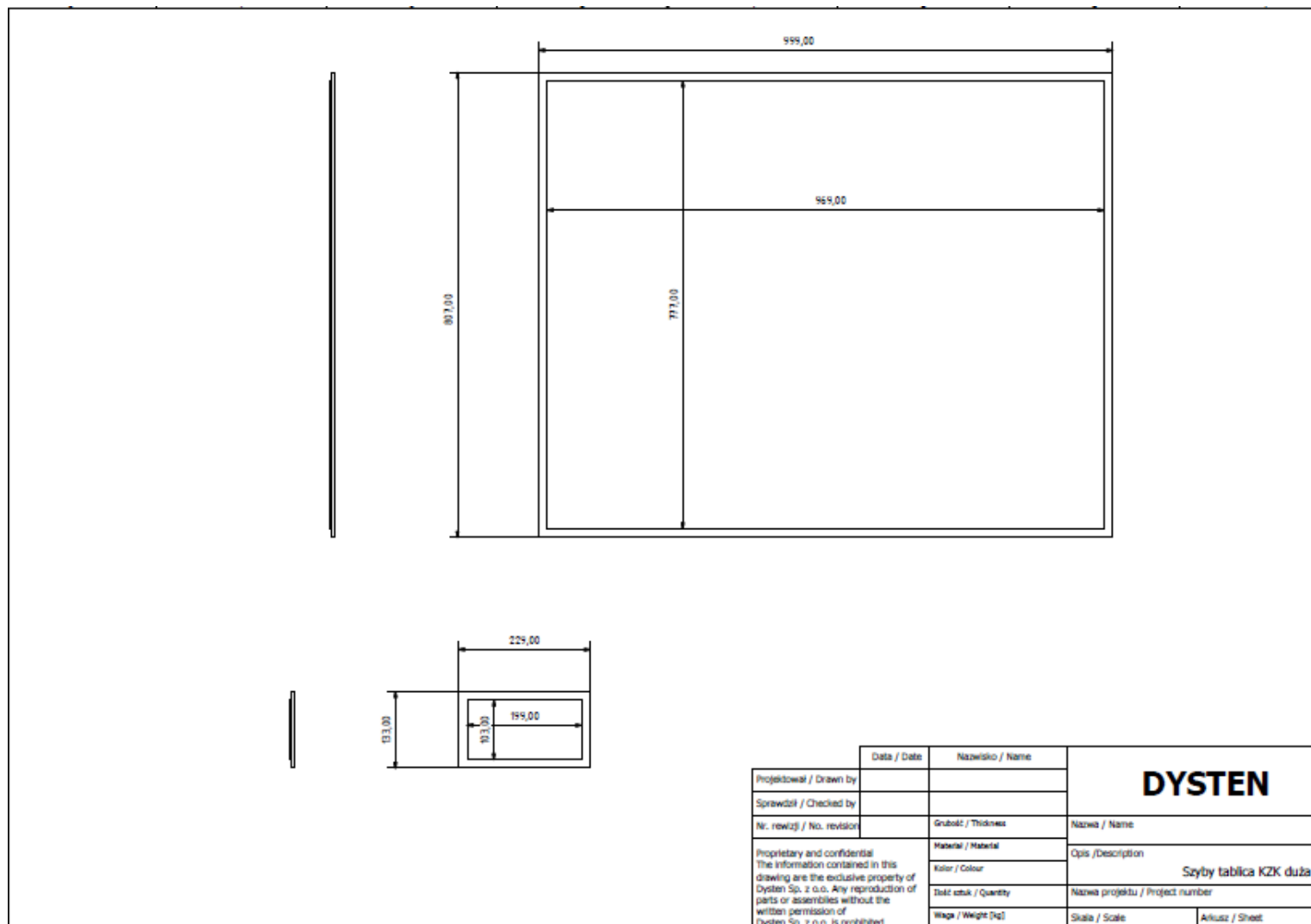
5.5. Sposób otwierania obudowy



5.6. Pole odczytowe- matryca z panelami LED



5.7. Wymiary szyby



6. Sposób montażu i podłączenia

Tablica DIP jest podłączona do przewodu zasilającego 230VAC jednofazowego. Listwa przyłączeniowa umieszczona jest w rewizji słupa.

Podłączenie danych odbywa się bezprzewodowo modemem GSM.

Zasilanie tablicy jest włączane za pomocą bezpiecznika zlokalizowanego w rewizji słupa.

6.1. Przykręcenie tablicy do słupa

Tablice są instalowane do słupa na etapie produkcji. W miejscu lokalizacji (na przystanku) montowany jest słup zintegrowany z tablicą. Zastosowano nakrętki M24 z kapturem ochronnym. Tablica jest przystosowana do montażu na ścinanie lub indywidualnych uchwytach.

6.2. Podłączenie przewodów

Po instalacji słupa z tablicą do fundamentu, podłączono przewody wyprowadzone z fundamentu do listwy przyłączeniowej znajdującej się w rewizji słupa. Rewizja słupa zabezpieczana jest zamkiem patentowym. Podłączenie kabli zasilania może dokonywać przeszkolona osoba z uprawnieniami SEP.

7. Instrukcja obsługi

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

8. Konfiguracja

Tablica Informacji Przystankowej DIP nie wymaga konfiguracji użytkownika.

9. Czynności sprawdzające

9.1. Oględziny zewnętrzne

Oględziny polegają na sprawdzeniu ogólnego wyglądu zewnętrznego obudowy, stanu powłoki lakierniczej, stanu szyb. Wszelkie odstępstwa od normy (wgniecenia, pęknięcia, zarysowania) powinny być zgłoszone do wykwalifikowanego serwisu celem sprawdzenia stanu urządzenia.

9.2. 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	Funkcja weryfikacji nie działających modułów tablicy	pozytywny
2	Poprawność działania czujników sygnalizujących otwarcie klap i drzwiczek oraz wystąpienie uderzeń wraz z wyzwoleniem alarmu	pozytywny
3	Ocena poprawności przesyłanych danych	pozytywny
4	Ocena poprawności treści wyświetlanych na tablicach	pozytywny
5	Ocena zmian na wyświetlaczu tablicy związanych z przesyłanymi danymi	pozytywny
6	Ocena poprawności przekazywania informacji o występowaniu różnych usterek działania tablic	pozytywny
7	Bieżący podgląd obrazu z kamery	pozytywny
8	Zgranie obrazu zarejestrowanego w pamięci tablicy poprzez sieć WiFi	pozytywny

10. 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.

Spis załączników:

Załącznik 1 Potwierdzenie spełnienia parametrów klasy IP54

Załącznik 2 Potwierdzenie spełnienia parametrów IK09

Załącznik 3 Potwierdzenie badań klimatycznych

Załącznik 4 Potwierdzenie badań jasności

Załącznik 5 Instrukcja Eksploatacji i Konserwacji

Załącznik 6 Projekt konstrukcji wsporczej Dworzec autobusowy Zabrze Goethego

Załącznik 7 Projekt konstrukcji wsporczej Dworzec autobusowy Bytom Plac Wolskiego

Załącznik 8 Potwierdzenie badań jasności wariant drugi