

PROJEKT WYKONAWCZY

przebudowy i przystosowania ekspozycji plenerowej
Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni
do udostępnienia okrętu podwodnego ORP Sokół typu Kobben
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I KANALIZACJA TELETECHNICZNA
Tom PW-04

przy ul. Zawiszy Czarnego 1B w Gdyni
na działkach nr 361, 363, 369, w obrębie nr 0016, w jedn. ewid. 226201_1

kategoria obiektu budowlanego:

IX



INWESTOR:

Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni
81-374 Gdynia, ul. Zawiszy Czarnego 1B, tel. 58 620-13-81, fax. 58 620-13-85

PROJEKTANT:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I KANALIZACJA TELETECHNICZNA:
inż. Andrzej Szypowicz – nr upr. 459/Gd/74 – specj. instalacji i urządzeń elektrycznych

Gdynia
styczeń 2024



Egzemplarz nr

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	OPIS TECHNICZNY	2
1.1	Przedmiot opracowania	2
1.2	Podstawa opracowania	2
1.3	Opis obiektu	2
1.4	Zakres opracowania	2
1.5.1	Zasilanie	2
1.5.2	Rozdzielnica RT	3
1.6.	Trasy kablowe	3
1.7	Instalacje oświetleniowe terenu	3
1.10	Środki dodatkowej ochrony	3
1.11	Instalacja ochronny przepięciowej	3
1.12	Uwagi końcowe	3
2.	Instalacja LAN	4
3.	Instalacja CCTV	4
4.	Instalacja SSWiN	5

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Nr rys.
1	Projekt Zagospodarowania Terenu Zasilanie	E-01
2	Schemat strukturalny rozdzielnicy RK	E-02
3	Schemat strukturalny rozdzielnicy RT	E-03
4	Projekt Zagospodarowania Terenu Kanalizacja Teletechniczna	T-01
5	Schemat instalacji LAN, CCTV	T-02

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest **PROJEKT WYKONAWCZY** instalacji elektrycznej w ramach przebudowy i przystosowania ekspozycji plenerowej zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni do udostępnienia okrętu podwodnego ORP Sokół typu Kobben. GDYNIA, ul. Zawiszy Czarnego 1B (z. nr 361, 363, 369 W obrębie 0016).

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekty branżowe: architektury, instalacji sanitarnych
- obowiązujące normy i przepisy

1.3 Opis obiektu

Projektowany obiekt instalacja wystawy plenerowej z wbudowanym w nią okrętem podwodnym.

1.4 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące urządzenia:

- budowa rozdzielnicy RK
- budowa rozdzielnicy RT
- trasy kablowe
- instalacja oświetlenia terenu
- środki dodatkowej ochrony
- ochrona przepięciowa
- instalacja LAN
- instalacja CCTV
- instalacja SSWiN

1.5 Instalacja elektryczna

1.5.1 Zasilanie

Projektuje się zasilanie okrętu podwodnego, a w nim: oświetlenia wewnętrznego, oświetlenia awaryjnego, gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, instalacji aktywnej sieci LAN, instalacji nagłośnienia, wentylacji, zasilnia 400V, wentylatorów z projektowanej rozdzielnicy **RK**. Lokalizację rozdzielnicy **RK** zawiera rysunek **A-01**, zaś rysunek **E-01** zawiera jej schemat. Dodatkowo z rozdzielnicy **RK** należy zasilic: oświetlenie niecki, ekrany, oświetlenie schodów do niecki, dwie pompy do KD, dwie latarnie oświetleniowe z kamerami. Samą rozdzielnicę **RK**

projektuje się zasilić z istniejącej rozdzielniczy **TWK1-6** zlokalizowanej w budynku zgodnie z rysunkiem **A-01**.

1.5.2 Rozdzielnicza RT

Projektuje się również rozdzielnicę **RT**, rozdzielnicę terenu, jej lokalizację przedstawia rysunek **A-01**. Rozdzielnicę **RT** należy zasilić z istniejącej rozdzielniczy **RB**.

1.6. Trasy kablowe

Dla wszystkich obwodów instalacji elektrycznych projektuje się odpowiednie trasy kablowe. Główne ciągi tras kablowych przedstawiono na rysunku A-01, kable układać w ziemi z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów.

1.7 Instalacje oświetleniowe terenu

Projektuje się ustawienie dwóch latarni w pobliżu okrętu, ich lokalizację przedstawiono na rysunku **A-01**, zaś sposób zasilania przedstawia rysunek **E-01**.

1.8 Instalacja piorunochronna

Teren wystawy zewnętrznej muzeum chroniony będzie od wyładowań atmosferycznych instalacją piorunochronną zainstalowaną na maszcie okrętu ORP „Mewa”. Zbrojenie fundamentu masztu wykorzystane będzie jako uziom odgromowy. Dodatkowo obudowa okrętu podwodnego Kobben podłączona będzie do uziomu fundamentowego okrętu.

1.9 Środki dodatkowej ochrony

Dodatkową ochroną przeciwporażeniową jest **szybkie wyłączenie**. Instalacja wykonana jest w układzie TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Do przewodu ochronnego PE przyłączyć wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic oraz styki ochronne obwodów odbiorczych. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność ochrony mierząc oporność pętli zwarciowej układu TN-S.

1.10 Instalacja ochrony przepięciowej

Ochroną objęto instalację elektryczną zasilaną z projektowanych rozdzielnic **RK** i **RT**, poprzez zainstalowanie na przewodach fazowych i neutralnym ograniczników przepięć klasy I+II. Pozwala to na uzyskanie w obiekcie napięciowego poziomu ochrony poniżej 2,5kV.

1.11 Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność ochrony mierząc oporność pętli zwarciowej układu TN-S.

Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
- warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych

Projekt został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

2. Instalacja LAN

Projektuje się instalację LAN w oparciu o centralnie ustawioną na placu szafę rack zewnętrzną wandaloodporną a w niej urządzenia umożliwiające komunikację z budynkiem projektowanych obiektów. Sieć LAN ma być również nośnikiem sygnału dla instalacji CCTV. Instalację LAN należy zbudować zgodnie ze schematem **E-03**. Sieć LAN zaprojektowano w taki sposób aby móc w przyszłości rozbudowywać ją o kolejne elementy, ułatwiające funkcjonowanie Muzeum oraz aby umożliwić rozbudowę struktury na potrzeby ewentualnej organizacji iwentów na terenie placu muzealnego.

3. Instalacja CCTV

W rejonie ustawienia okrętu projektuje się instalację CCTV, instalację monitoringu wizyjnego. Kamery cyfrowe należy zamontować na projektowanych latarniach oświetlenia terenu. Projektuje się w portierni Muzeum Marynarki Wojennej ustawienie stanowiska monitoringu. Instalację wykonać zgodnie ze schematem **E-03**. Instalację CCTV pomyślano tak, aby w sposób łatwy można ją było rozbudować o kolejne elementy w terenie, kolejne kamery.

Projektuje się również instalację CCTV na całym terenie. Lokalizację elementów instalacji CCTV przedstawiono na rysunku **A-01.1**, a sposób podłączenia poszczególnych elementów systemu zawiera schemat **E-03**.

Projektowany system to inteligentna platforma zarządzania video VMS telewizji przemysłowej CCTV IP, w pełni oparta na technologii IP. Obraz z kamer będzie nagrywany przez serwery video. System będzie zgodny minimum z poziomem Grade 3 wg normy PN-EN 62676-1 stopień zabezpieczenia 3 potwierdzone świadectwem kwalifikacyjnym polskiego podmiotu odpowiedzialnego za Kwalifikację Urządzeń Alarmowych.

Projektowany system będzie składał się z:

- kamer zewnętrznych wyposażonych w obudowy z grzałką, promiennikiem
- kamer termowizyjnych
- kamer szybkoobrotowych PTZ

- serwerów video
- stanowiska operatorskiego

System będzie podlegał cyklicznym audytom podatności cyberbezpieczeństwa w tzw. metodologii testów penetracyjnych na poziomie „Testów penetracyjnych białej skrzynki” (ang. „White Box Testing”) ponieważ to technika testowania, w której tester ma dostęp do wszystkich wewnętrznych baz kodu systemu. W tego typu testach tester wie, co ma robić kod. Jest to metoda testowania bezpieczeństwa systemu poprzez sprawdzenie, jak dobrze jest on odporny na wszelkiego rodzaju ataki w czasie rzeczywistym. Przez tak znana strukturę systemu atakujący ma znacznie ułatwione zadanie, natomiast producent systemu znacznie utrudnione zdanie, ponieważ maksymalnie będzie zabezpieczyć system nawet przed osobami posiadającymi głęboką wiedzę o strukturze systemu. przez ten fakty system odznacza się najwyższym poziomem bezpieczeństwa. Testy penetracyjne białej skrzynki są również znane jako testy strukturalne. Jest to najczęstsza technika testowania stosowana przez testerów bezpieczeństwa, ponieważ uzyskują jasny obraz aplikacji. Ideą tych testów jest symulowanie działań atakujących w celu znalezienia luk w zabezpieczeniach aplikacji w celu zmniejszenia zagrożeń bezpieczeństwa.

Dla bezpieczeństwa transmisji pomiędzy serwerem a kamerą będzie możliwa transmisja z wykorzystaniem protokołu HTTPS.

Komunikacja między serwerem a klientem będzie szyfrowana na poziomie AES-256 bit

Wszystkie hasła w systemie należy szyfrować na poziomie AES-256 bit. System będzie wymuszać złożoność hasła na poziomie wykorzystania minimum: 12 znaków, 1 cyfry, 1 wielka litera, 1 symbolu oraz blokadą możliwości użyć hasła, które jest zbyt podobne do nazwy użytkownika oraz system nie może posiadać domyślnych haseł operatora lub administratora.

System będzie zapewniać możliwość importu użytkowników do systemu z usług katalogowych systemu min. Active Directory i LDAP oraz wykorzystanie mechanizmów jednorazowego logowania do systemu tzw. SSO.

Ze względu na wrażliwe dane jakimi będą nagrania, system nie powinien umożliwiać operatorom dowolnego eksportu i kopiowania nagrań. Eksport i kopiowanie nagrań powinno być możliwe tylko w przypadkach uzasadnionych i powinno być autoryzowane przez dwóch użytkowników systemu, a mianowicie operatora i administratora (kierownika) przez tzw. Funkcjonalność dualnego logowania.

4. Instalacja SSWiN

Projektowany jest to system ochrony obwodowej do ogrodzeń i/lub innych konstrukcji. Składa się on z kontrolera, który może zarządzać dwoma liniami czujników (do 140 czujników w jednej gałęzi: 20 głównych i 120 podrzędnych, które zamontowane na ogrodzeniu, są w stanie wykryć wibracje powodowane przez próby wspinania się lub przecinania ogrodzenia.

Jednostka sterująca (CU) dokonuje głębokiej, opartej o logikę rozmytą analizy sygnałów

elektrycznych generowanych przez czujniki, co pozwala rozróżnić rzeczywiste próby włamań od możliwych fałszywych alarmów, może również określić lokalizację uszkodzenia lub próby przejścia. CU analizuje osobno częstotliwości powstające przy wspinaniu oraz te które towarzyszą przecinaniu, a są to różne częstotliwości. Ponadto kontroler pilnuje położenia czujników względem ziemskiego pola grawitacyjnego nie pozwalając ich odchylić ponad definiowany kąt. W przypadku jego przekroczenia podejmuje odpowiednią akcję alarmową. Parametry do wykrywania wspinania, przecinania czy odchylenia czujników są możliwe do ustawienia dla każdego czujnika osobno.

Czujniki znajdujące się wzdłuż ogrodzenia wykrywają zakłócenia spowodowane próbą włamania, przetwarzają je na sygnały elektryczne, które są zbierane przez każdy czujnik NADRZĘDNY. Każdy czujnik NADRZĘDNY zbiera sygnały elektryczne z sześciu czujników podrzędnych, konwertuje je do postaci cyfrowej, przypisując do każdego sygnału z czujnika właściwy adres, a następnie wysyła te sygnały poprzez magistralę RS-485 do kontrolera (CU). Gdy kontroler wykrywa próbę wspięcia lub przecięcia ogrodzenia, wystawia stan alarmu, zapisuje je w pamięci zdarzeń z czasem i datą wystąpienia oraz wartościami technicznymi. Jednostka sterująca jest wówczas w stanie przesłać dane alarmowe w czasie rzeczywistym do innych systemów sterowania, do aktywacji przekaźników sterujących sygnalizacją alarmową. Montaż systemu odbywa się z gotowych elementów dostarczanych przez producenta. Oferowana jest odrębna instrukcja montażu systemu. W skład zestawów wchodzi:

- komplety czujników (sześć czujników SLAVE i jeden MASTER zwana grupą czujników),
- komplety obudów do czujników (siedem kompletnych obudów),
- komplety przewodów do łączenia czujników na ogrodzeniu (siedem przewodów o długości 5,5 m przy planowanym montażu czujników co 5 m z odpowiednimi uszczelkami i zarobionymi końcówkami RJ45 TIA/EIA568B). Dostępne też są przewody o długości 3,5 metra do instalacji czujników co 3 metry.,
- opaski do mocowania przewodów połączeniowych [odporne na UV paski odpowiedniej szerokości),
- przewód do połączenia pierwszego czujnika z kontrolerem [zwój 50 metrów przewodu Cat5e typ FTP z dwoma uszczelkami i wtykami do zarobienia na odpowiednią długość). Takie same przewody, wraz z KIT-RJ45 powinien być używany do omijania bram, furtek, ścian stojących w linii zabezpieczonego ogrodzenia,
- kontroler systemu w różnych możliwych wersjach.

Rodzaje ogrodzeń, które można zabezpieczyć za pomocą systemu można podzielić na następujące kategorie

- Siatki plecione, zgrzewane, pokrywane tworzywem sztucznym lub ocynkowane,
- Drut ostrzowy lub napinane ogrodzenia z drutu,
- Szttywne metalowe pręty,
- Ogrodzenia zwieńczone concertiną, jeżeli tylko druty nośne będą przymocowane w odstępach co 50 cm do paneli lub siatki w sposób umożliwiający efektywne

przenoszenie drgań,

- Ogrodzenie kamienne lub murowane ze zwieńczeniem,
- Ogrodzenie drewniane z dodatkowymi elementami metalowymi umożliwiającymi zbieranie drgań z poszczególnych elementów ogrodzenia,
- Zwieńczenia z dodatkowo montowanych elementów typu niskie ogrodzenie metalowe zgrzewane, plecione lub drut kolczasty dozbrojony elementami metalowymi umożliwiającymi zbieranie drgań z każdego rozciągniętego drutu kolczastego,
- Siatki plecione montowane w przestrzeniach między stropowych celem zabezpieczenia przejścia przez strop.

W systemie należy zastosować czujnik napłotowy spełniający następujące wymagania:

- Czujniki wykorzystujące technologię 3D MEMS
- System zabezpieczający ogrodzenie do wysokości 6 metrów jednym ciągiem czujników, z możliwością zabezpieczenia również concertyny zainstalowanej we właściwy sposób na odkosie powyżej płotu.
- System wykorzystujący do obróbki sygnałów zaawansowany algorytm oparty o technologię FUZZY LOGIC.
- System wykrywający próby wspinania na ogrodzenie, przecinanie ogrodzenia lub próby zmiany położenia ogrodzenia.
- System pozwala zabezpieczenie ogrodzenia o dowolnej długości.
- System pracujący w obrębie jednego sterownika na różnych typach ogrodzenia (np.: siatka pleciona, siatka z drutu ostrzowego, panele stalowe o różnych grubościach i sztywnościach).
- System pozwalający na zabezpieczenie jednym sterownikiem ogrodzenia o długości do 1400 metrów.
- System posiada możliwość zasilania z wykorzystaniem technologii PoE.
- System powinien być natywny sieciowo.
- System powinien umożliwiać instalację w topologii pętli odpornej na jedno cięcie.
- System powinien umożliwiać instalację do 19 izolatorów na jednej gałęzi magistrali systemowej.
- System powinien umożliwiać równoczesne wyprowadzenie sygnałów alarmowych na przekaźniki oraz z wykorzystaniem interfejsu sieciowego do zewnętrznego systemu nadzorującego.
- System powinien umożliwiać integrację z zewnętrznymi systemami nadzoru z wykorzystaniem SDK.
- Sterownik systemu powinien posiadać zabezpieczenie przed przemieszczaniem lub zmianą pozycji.
- System powinien być odporny na zewnętrzne warunki pogodowe (opady deszczu, śniegu, porywy wiatru) jak również na przejeżdżające w pobliżu samochody lub pociągi.

- System powinien umożliwiać ustalenie do 80 stref alarmowych w obrębie jednego sterownika lub wykrycie miejsca naruszenia ogrodzenia z dokładnością do 1 metra. Lokalizację systemu ochrony obwodowej przedstawiono na rysunku **A-01.1**, zaś sposób jego podłączenia przedstawia schemat **E-03**.



- proj. latarnia z kamerami
- proj. kamera stacjonarna z oswieczeniem podczernieni
- proj. stacja techniczna SKI z trasą kablizacji teletechnicznej
- proj. trasy zasilania
- NASWIETLACZ LED MIC-3

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I PRZYSTOSOWANIA
 EKSPONOWANEJ PLENEROWEJ MUZEUM MARYNARKI WOJENNEJ
 W GDYNI DO ODOBNIENIA OKRETU PODWODNEGO
 ORP SOKÓŁ TYPU KOBEN
 przy ulicy Zawiszy Czarnego 1B w Gdyni
 na działkach nr 361,363,369, w obrębie 0016.

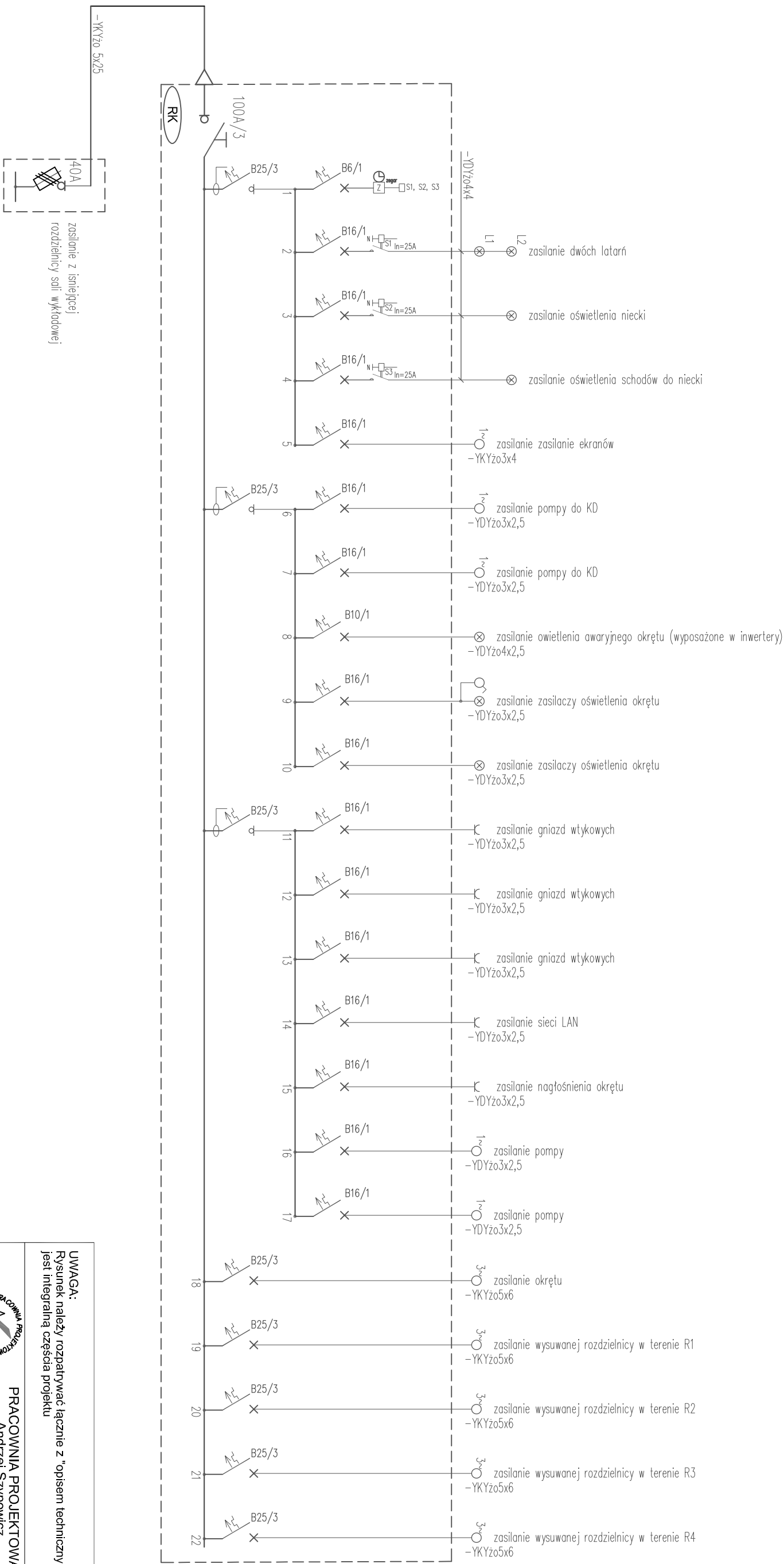
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZASILANIE

Investor: Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni

Projektant:
 ARCHITEKTURA I URBANISTYKA:
 mgr inż. arch. Jaromir Czernichowski – upr. nr 4440/Gd/90
 mgr inż. arch. Jolanda Nowakowska

INSTALACJE SANITARNE:
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
 inż. Andrzej Szynowicz – upr. nr 459/Gd/74 – specj. inż. – instal. elekt.

Sprawdzący:
 ARCHITEKTURA I URBANISTYKA:
 INSTALACJE SANITARNE:
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE:



UWAGA:
Rysunek należy rozpatrywać łącznie z "opisem technicznym", który jest integralną częścią projektu

PRACOWNIA PROJEKTOWA
Andrzej Szypowicz
Gdańsk: ul. Grunwaldzka 2/12
tel. 058 520 21 19; fax 058 345 00 29
e-mail: szypowicz@asproj.pl

Aut.: inż. Andrzej Szypowicz
upr. nr 459 Gd/74
wysp. i nadz. instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnych

Oprac.:
wyk. i nadz. instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnych

Sprawił:

Termin:

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I PRZYSTOSOWANIA
EKSPozyCJI PLENEROWEJ ZEWNĘTRZNEJ MUZEUM
MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI DO UDOSTĘPNIENIA OKRĘTU
PODWODNEGO ORP SOKÓŁ TYPU KOBLEN**
GDYŃA, ul. Zawiszy Czarnego 1B (z. nr 361, 363, 369 W obrębie 0016

Inwestor: MUZEUM MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI

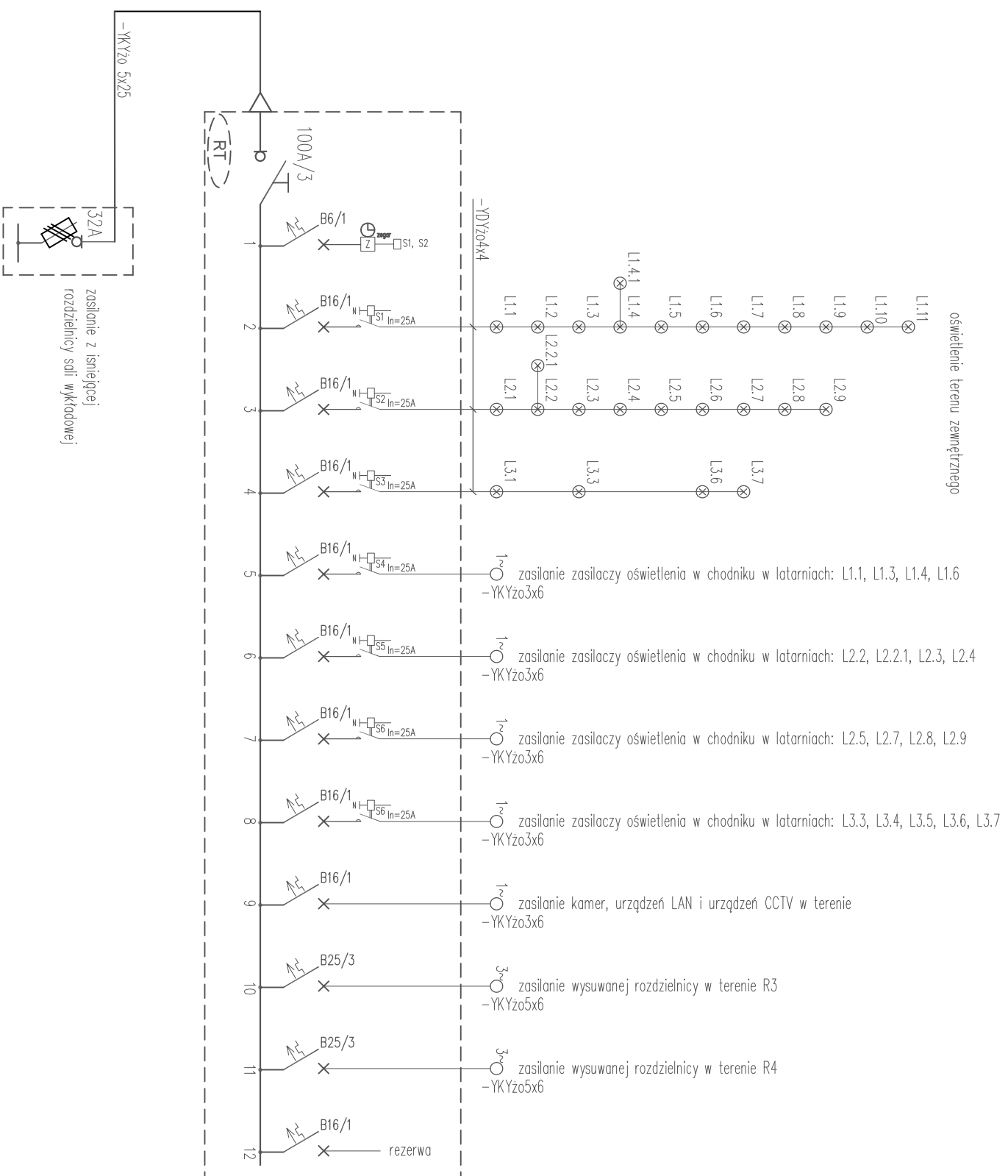
Gdynia ul. Zawiszy Czarnego 1B

Instalacje elektryczne wewnętrzne

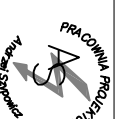
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY
branża: ELEKTRYCZNA

tytuł: SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICY RK

Nr projektu: LUTY 2024
Data: LUTY 2024
Skala: E-02
Rok: -



UWAGA:
Rysunek należy rozpatrywać łącznie z "opisem technicznym", który jest integralną częścią projektu



PRACOWNIA PROJEKTOWA
Andrzej Szybowicz
Gdańsk: ul. Grunwaldzka 2/12
tel.058 520 21 19; fax.058 345 00 29
e-mail: szybowicz@asproj.pl

Autor: inż. Andrzej Szybowicz
upr. nr. 459 Gd/74
wyspedzialni i instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej

Opracował: Sprawdził:

Termin:

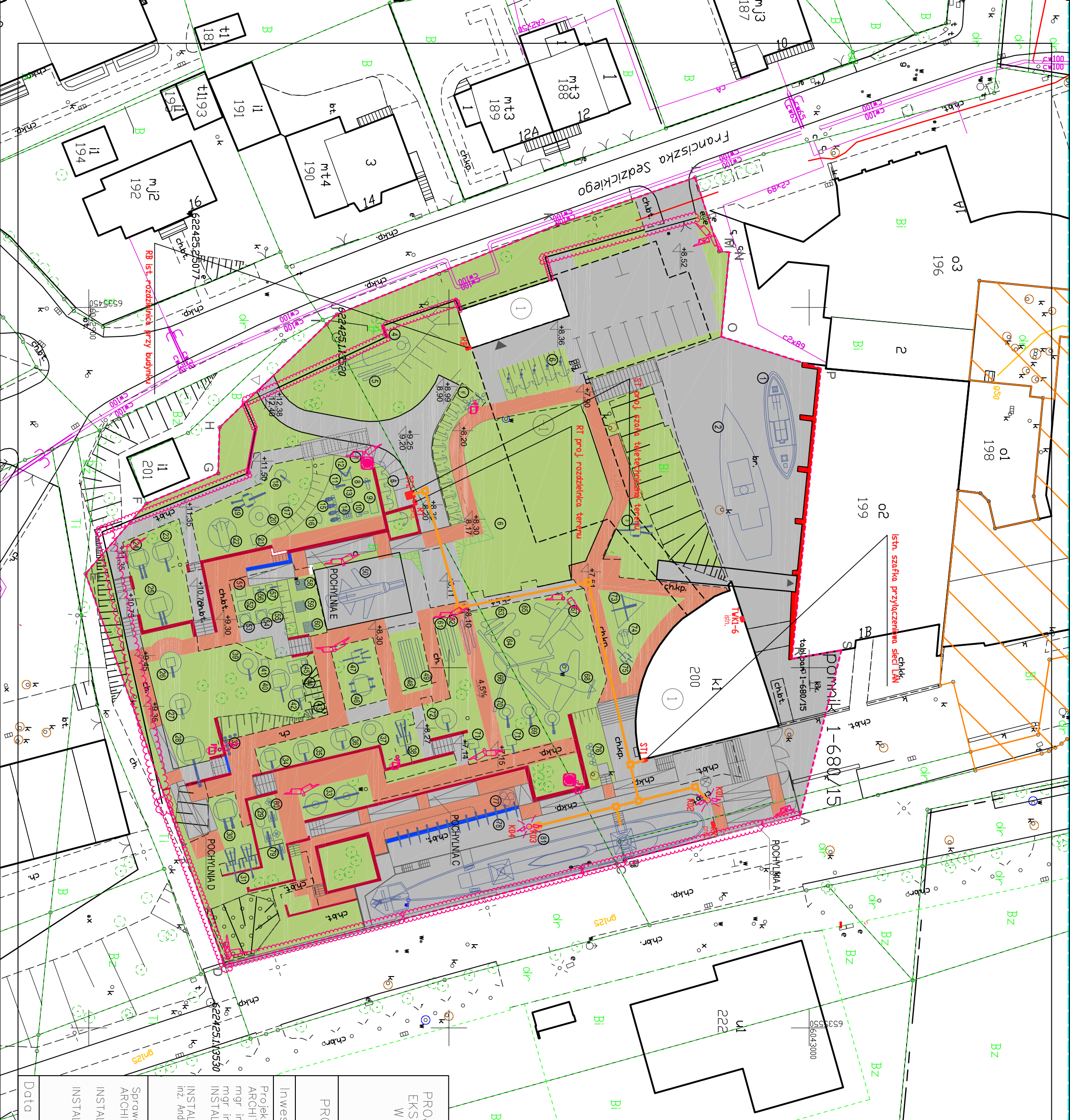
PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I PRZYSTOSOWANIA
EKSPOZYCJI PLENEROWEJ ZEWNĘTRZNEJ MUZEUM
MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI DO UDOSTĘPNIENIA OKRETU
PODWODNEGO ORP SOKÓŁ TYPU KOBLEN
GDYŃA, ul. Zawiszy Czarnego 1B (z. nr. 361, 363, 369 W obrębie 0016

inwestor: **MUZEUM MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI**
Gdynia ul. Zawiszy Czarnego 1B

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY** branża: **ELEKTRYCZNA**

SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICY RT

Nr projektu: LUTY 2024 Skala: **E-03** ark. -



- proj. latornia z kamerami
- proj. szafka teletechniczna SKI z trasą kanalizacji teletechnicznej
- proj. trasy zasilania
- Kabel napłotowy/Bariera
- Kamera termowizyjna
- Kamera zewnętrzna
- Kamera szybkoobrotowa
- Punkt dostępowy WiFi



PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I PRZYSTOSOWANIA
 EKSPOZYCJI PLENEROWEJ MUZEUM MARYNARKI WOJENNEJ
 W GDYNI DO ODDOSTĘPIENIA OKRETU PODWODNEGO
 ORP SOKÓŁ TYPU KOBBERN
 przy ulicy Zawiszy Czarnego 1B w Gdyni
 na działkach nr 361,363,369, w obrębie 0016.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KANALIZACJA
 TELETECHNICZNA

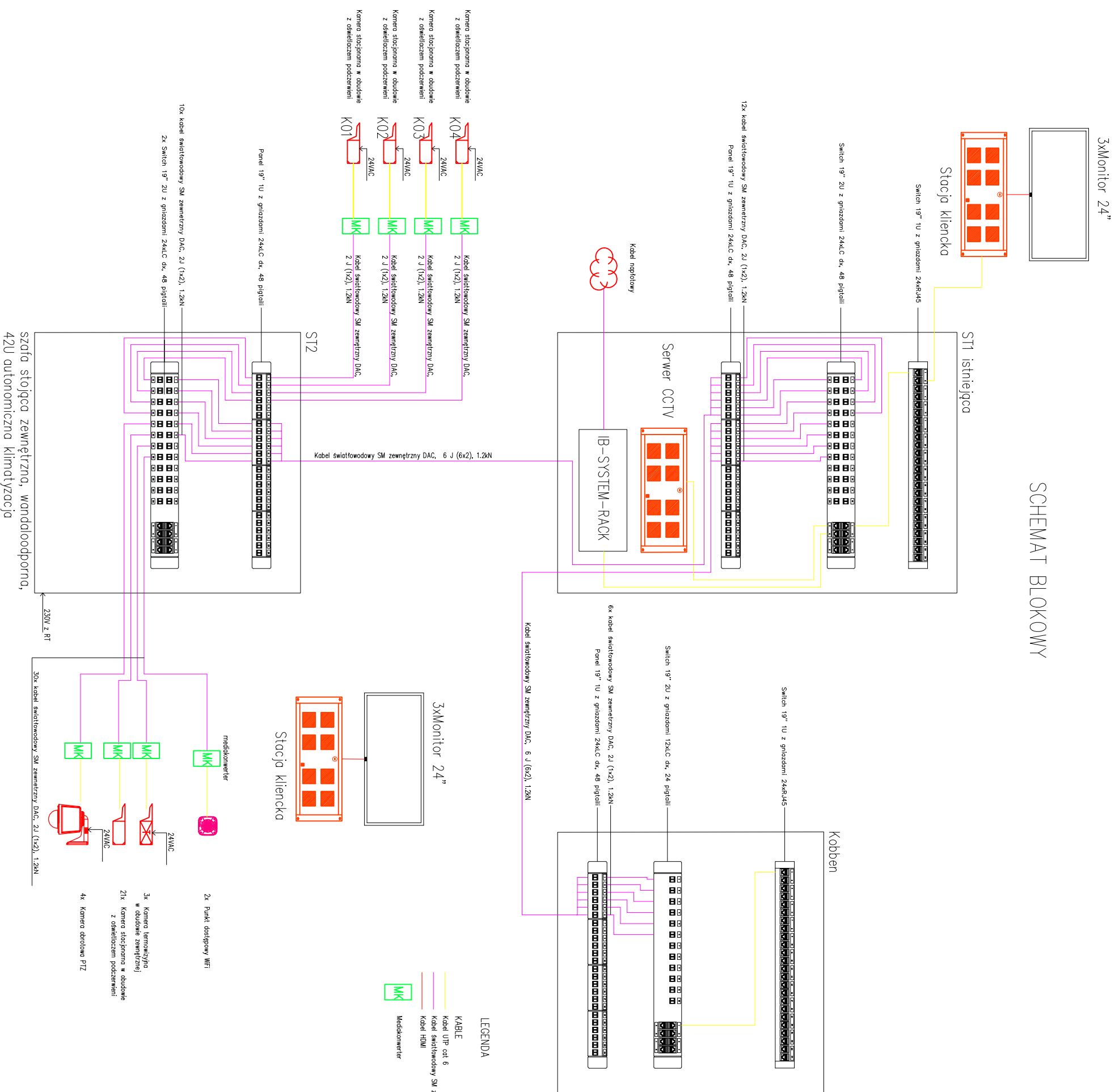
Investor: Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni

Projektant:
 ARCHITEKTURA I URBANISTYKA:
 mgr inż. arch. Jaromir Czernichowski – upr. nr 4440/Gd/90
 mgr inż. arch. Jolanda Nowakowska
 INSTALACJE SANITARNE:
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
 inż. Andrzej Szypowicz – upr. nr 459/Gd/74 – specj. inż. – instal. elektr.

Sprawdzający:
 ARCHITEKTURA I URBANISTYKA:
 INSTALACJE SANITARNE:
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

Data opracowania: luty 2024 Skala: 1:500 rysunek nr T-01

SCHEMAT BLOKOWY



UWAGA:
Rysunek należy rozpatrywać łącznie z "opisem technicznym", który jest integralną częścią projektu

PRACOWNIA PROJEKTOWA
Andrzej Szybowicz
Gdańsk: ul.Grunwaldzka 212
tel.058 520 21 19; fax.058 345 00 29
e-mail: szybowicz@asproj.pl

Autorka: inż. Andrzej Szybowicz
Oprowadzi: inż. Andrzej Szybowicz
Sprzedaż:

Temat: PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I PRZYSTOSOWANIA
EKSPOZYCJI PLENEROWEJ ZEWNĘTRZNEJ MUZEUM
MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI DO UDOSTĘPNIENIA OKRETU
PODWODNEGO ORP SOKÓŁ TYPU KOBBERN
GDYŃA, ul. Zawiszy Czarnego 1B (z. nr. 361, 363, 369 W obrębie 0016
Inwestor: MUZEUM MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI
Gdynia ul. Zawiszy Czarnego 1B
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY
Rysunek: ELEKTRYCZNA

SCHEMAT INSTALACJI LAN, CCTV	
Nr projektu:	data: LUTY 2024
Skala:	1:1
ark.:	T-02