

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**TOM IV z IV**  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELECHNICZNE**

<b>PROJEKT:</b>	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU GŁÓWNEGO, ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO I BUDOWA ZADASZEŃ NAD BASENAMI STACJI MORSKIEJ IM. PROF. KRZYSZTOFA SKÓRY
<b>INWESTOR:</b>	UNIWERSYTET GDAŃSKI, UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK
<b>ADRES:</b>	UL. MORSKA 2, 84-150 HEL, działki nr 162/2, 161/2, 563/1
<b>JEDN. EWIDENCYJNA</b>	221101_1 Hel
<b>KATEGORIA OBIEKTU</b>	IX
<b>STADIUM</b>	PROJEKT WYKONAWCZY

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA:**

Projektował:	inż. Adam Garczyński w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych bez ograniczeń	108/86/Gw	
Sprawdził:	mgr inż. Paweł Truszkowski w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych bez ograniczeń	MAZ/0423/PWOE/06	

**Gorzów Wlkp 15.05.2021r.**

## **OPIS TECHNICZNY**

### Spis zawartości opracowania

1	WSTĘP.....	4
1.1	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.2	Podstawy opracowania.....	4
1.3	Charakterystyka energetyczna.....	4
2	OPIS TECHNICZNY.....	5
2.1	Zasilanie i rozdział energii .....	5
2.2	Instalacje elektryczne wewnętrzne .....	6
2.2.1	Instalacje oświetlenia podstawowego.....	6
2.2.2	Instalacje oświetlenia awaryjnego.....	6
2.2.3	Instalacja gniazd 230/400 V .....	7
2.2.4	Zasilanie urządzeń branży sanitarnej.....	7
2.2.5	Instalacje teletechniczne.....	8
2.2.6	Instalacja kontroli dostępu.....	8
2.2.7	Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV .....	10
2.2.8	Instalacja przyzywowa .....	11
2.2.9	Instalacja wyrównawcza.....	11
2.2.10	Instalacja przeciwprzepięciowa.....	12
2.2.11	Instalacja wył. p.poż. ....	12
2.2.12	Ochrona od porażeń.....	12
2.2.13	Instalacja SSP i oddymiania .....	12
2.2.14	Instalacja UPS .....	15
2.3	Instalacje elektryczne zewnętrzne .....	16
2.3.1	Instalacja odgromowa.....	16
2.3.2	Instalacja oświetlenia zewnętrznego .....	16
2.3.3	Instalacja fotowoltaiczna .....	17
3	UWAGI KOŃCOWE .....	21
4	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	22
5	OBLICZENIA TECHNICZNE:	
6	RYSUNKI	
	E-01 – Projekt zagospodarowania terenu. Instalacje elektryczne.	
	E-02 – Schemat blokowy zasilania elektroenergetycznego.	
	E-03 – Schemat tablicy licznikowej TL	
	E-04 – Schemat złącza kablowego KSR	
	E-05 – Schemat rozdzielnic RG	
	E-06 – Schemat szafki mieszkaniowej REM3	
	E-07 – Schemat rozdzielnic RSZR	
	E-08 – Schemat rozdzielnic UPS BYPASS	
	E-09 – Schemat rozdzielnic parteru – RE 1	
	E-10 – Schemat rozdzielnic piętra – RE 2	
	E-11 – Schemat blokowy. Instalacja fotowoltaiczna.	
	E-12 – Schemat blokowy. Instalacja oddymiania.	
	E-13 – Schemat ideowy. Instalacja kontroli dostępu.	
	E-14 – Schemat blokowy. Instalacja monitoringu CCTV.	
	E-15 – Schemat ideowy. Instalacja przyzywowa.	
	E-16 – Rozmieszczenie aparatów w szafie serwerowej SS	

- E-17 – Schemat układu SZR
- E-18 – Schemat ideowy. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej
- E-19 – Rzut parteru. Instalacja oświetlenia.
- E-20 – Rzut piętra. Instalacja oświetlenia.
- E-21 – Rzut poddasza. Instalacja oświetlenia.
- E-22 – Rzut parteru. Instalacja oświetlenia awaryjnego.
- E-23 – Rzut piętra. Instalacja oświetlenia awaryjnego.
- E-24 – Rzut parteru. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej.
- E-25 – Rzut piętra. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej.
- E-26 – Rzut poddasza. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej.
- E-27 – Rzut klatki KS 1. Instalacja oddymiania.
- E-28 – Rzut parteru. Instalacja kontroli dostępu i przyzywowa.
- E-29 – Rzut piętra. Instalacja kontroli dostępu.
- E-30 – Rzut parteru. Instalacja monitoringu CCTV.
- E-31 – Rzut piętra. Instalacja monitoringu CCTV.
- E-32 – Rzut parteru. Instalacja 230/400V.
- E-33 – Rzut piętra. Instalacja 230/400V.
- E-34 – Rzut poddasza. Instalacja 230/400V.
- E-35 – Rzut dachu. Instalacja odgromowa, fotowoltaiczna.

7 ZAŁĄCZNIKI:

- Załącznik nr 1 - Specyfikacja techniczna opraw oświetleniowych
- Załącznik nr 2 - Wyniki natężenia oświetlenia awaryjnego
- Warunki przyłączenia z sieci Energa nr P/21/037345
- Uprawnienia projektowe

# 1 WSTĘP

## 1.1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla zadania inwestycyjnego pt.: „Przebudowa i remont budynku głównego Stacji Morskiej im. prof. Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu”. Obiekt zlokalizowany jest przy ul. Morskiej 2, na dz. o nr ewid. 162/2, 161/2, 536/1 w Helu.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje instalacje:

- modernizacja zasilania elektroenergetycznego budynku,
- modernizacja tablicy licznikowej budynku,
- wymiana istniejących rozdzielnic oraz szafy KSR,
- zasilanie rozdzielnic obiektowych,
- UPS oraz układ By-pass,
- agregat prądotwórczy z układem SZR,
- oświetlenia podstawowego,
- oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- 230/400V,
- zasilania urządzeń sanitarnych,
- teletechniczne (sieć LAN, access point, kontrola dostępu, cctv),
- przyzywową w pom. przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych,
- wyrównawcze,
- przeciwprzepięciowe,
- wyłącznika ppoż.,
- odgromową,
- fotowoltaiczną,
- systemu sygnalizacji pożaru (SSP), oddymiania.

## 1.2 Podstawy opracowania

1. Projekty branży architektonicznej, sanitarnej;
2. Przepisy i normy wg aktualnego stanu prawnego;
3. Uzgodnienia i wytyczne inwestora;
4. Wizja lokalna;
5. Opis przedmiotu zamówienia przebudowy i remontu wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego budynku głównego Stacji Morskiej im. prof. Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu;
6. Ekspertyza zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku w zakresie budowlanym dla przebudowy i remontu oraz dostosowania budynku głównego Stacji Morskiej im. prof. Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu;
7. Warunki przyłączenia z sieci Energa Operator, nr P/21/037345;

## 1.3 Charakterystyka energetyczna

1. Układ sieciowy TN-C-S
2. Napięcie zasilania 230/400V, 50 Hz, z sieci Energa Operator
3. Układ pomiarowy - licznik energii instalowany w tablicy licznikowej TL.
4. Moc zamówiona całego kompleksu budynków: 70kW. Wzrost mocy do 125kW.
5. Bilans mocy (budynek główny):



### Stan projektowany - wariant lato

Lp.	Obwód	Pi [kW]	Ilość [szt./kpl.]	$\Sigma P_i$ [kW]	kj [-]	$\Sigma P_z$ [kW]
1	Rozdzielnica główna RG	191,07	1	191,07	0,48	92,4

gdzie:  $P_i$  - moc zainstalowana;  $k_j$  – współczynnik jednoczesności,  $P_z$  – moc zapotrzebowana

### Stan projektowany - wariant zima

Lp.	Obwód	Pi [kW]	Ilość [szt./kpl.]	$\Sigma P_i$ [kW]	kj [-]	$\Sigma P_z$ [kW]
1	Rozdzielnica główna RG	241,28	1	241,28	0,5	120,08

gdzie:  $P_i$  - moc zainstalowana;  $k_j$  – współczynnik jednoczesności,  $P_z$  – moc zapotrzebowana

## 2 OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Zasilanie i rozdział energii

#### STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt obecnie dysponuje przyłączem kablowym z sieci Energa Operator. Moc zamówiona kompleksu budynków zlokalizowanych na działce Inwestora to 70kW.

Przyłącze elektroenergetyczne zakończone jest złączem kablowym ZK zlokalizowanym w linii ogrodzenia obiektu, na granicy działki. Z ZK wyprowadzona jest linia kablowa do tablicy licznikowej TL zlokalizowanej w budynku sklepiku. W TL zainstalowano rozliczeniowe układy pomiaru energii elektrycznej. Z TL wyprowadzono linie kablową do złącza KSR posadowionego przy elewacji budynku głównego. Z KSR zasilono rozdzielnicę główną RG zlokalizowaną na parterze budynku głównego. RG jest miejscem rozdziału energii elektrycznej na obiekcie. Z RG jest realizowane zasilanie poszczególnych podrozdzielnic budynku.

W celu zapewnienia zasilania rezerwowego dla wybranych odbiorników elektrycznych, na obiekcie zainstalowany jest agregat prądotwórczy o mocy 69kVA. Agregat jest zlokalizowany na zewnątrz budynku.

#### STAN PROJEKTOWANY

Zgodnie z opracowanym bilansem mocy dla przedmiotowego budynku, wystąpiono do Energa Operator z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 125kW. W niniejszym projekcie przedstawiono schemat modernizacji istniejącej tablicy TL (w tym układu pomiarowego) - dostosowanie do docelowej wartości mocy przyłączeniowej. Całość prac wykonać zgodnie z wytycznymi Zakładu Energetycznego. Istniejące złącze KSR jest przeznaczone do wymiany na nowe.

W związku ze wzrostem mocy przyłączeniowej, należy dokonać wymiany kabli zasilających relacji: złącze ZK - tablica TL, tablica licznikowa TL - złącze KSR oraz złącze KSR - rozdzielnica główna RG. Trasę kabla przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Wartości zabezpieczeń w KSR dostosować do zwiększonego poboru mocy. Istniejąca rozdzielnica główna oraz podrozdzielnice obiektowe są przeznaczone do wymiany.

Rozdzielnica RG pozostaje miejscem rozdziału energii elektrycznej na obiekcie. W RG projektuje się instalację głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Z RG projektuje się zasilanie lokalnych podrozdzielnic elektrycznych na poszczególnych kondygnacjach.

W związku z instalacją głównego wyłącznika prądu w rozdzielnicy RG oraz zasilaniu urządzeń ppoż. (centrala SSP, oddymiania), RG należy obudować ppoż. do klasy min. REI 60 z drzwiczkami

rewizyjnymi EI 30.

Dla zapewnienia zasilania rezerwowego wybranych odbiorników (gniazda komputerowe DATA 230V oraz obwody 230V serwerowni) projektuje się zasilacz UPS o mocy 20kVA. Dla potrzeb UPS projektuje się układ By-pass. Szczegóły wykonania instalacji UPS przedstawiono w pkt. 2.3.15. niniejszego opisu technicznego. Z rozdzielnic UPS By-pass projektuje się wyprowadzenie kabli zasilających do dedykowanych sekcji UPS rozdzielnic RE1 i RE2.

Istniejący agregat prądowórczy 69kVA pozostaje do dalszej eksploatacji. Agregat pełni funkcje rezerwowego źródła zasilania dla wybranych odbiorników, tj. instalacji elektrycznych (oświetlenie, gniazda, technologia) w pomieszczeniach: 0.11, 0.13, 0.16, 0.17, 0.18, 0.19, 0.20, 1.02. Dla potrzeb agregatu prądowórczego projektuje się dedykowaną rozdzielnicę RSZR oraz układ SZR. Układ SZR umożliwia realizację funkcji samoczynnego załączenia agregatu, jak również umożliwia dokonanie ręcznej operacji przełączenia źródła zasilania przy manualnym załączeniu agregatu. Z rozdzielnic RSZR projektuje się wyprowadzenie kabli zasilających do dedykowanych sekcji agregatu rozdzielnic RE1 i RE2.

Schemat zasilania elektroenergetycznego budynku przedstawiono na rysunku E-02.

Istniejące urządzenia nie będące w zakresie opracowania, a zasilane z rozdzielnic głównej RG, np. sąsiednie budynki, kontenery, studnia, itp. pozostawić do dalszej eksploatacji. W nowoprojektowanej RG odtworzyć istniejące zabezpieczenia dla powyższych obwodów.

Uwaga! Po zakończeniu prac i uruchomieniu instalacji, należy dokonać pomiarów sieci pod kątem udziału mocy biernej. Należy uzyskać wartość  $\text{tg}\varphi < 0,4$ . W przypadku uzyskania wyższej wartości, na obiekcie należy zainstalować system kompensacji mocy biernej. Moc baterii kondensatorów dobrać zgodnie z zaleceniami producenta systemu w oparciu o uzyskane wyniki pomiarów sieci.

W RG przewidziano rezerwowego rozłącznik bezpiecznikowy dla potrzeb podłączenia systemu kompensacji mocy biernej.

## **2.2 Instalacje elektryczne wewnętrzne**

### **2.2.1 Instalacje oświetlenia podstawowego**

Instalację oświetlenia projektuje się w oparciu o oprawy oświetleniowe ze źródłami LED. W pomieszczeniach, oprawy winny zapewniać natężenie oświetlenia zgodnie z PN. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach. Typy i parametry zastosowanych opraw oświetleniowych według specyfikacji technicznej - załącznik nr 1 do opracowania.

Instalację oświetlenia podstawowego projektuje się przewodami YDYżo o przekrojach  $4/3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach zrealizować za pomocą lokalnych wyłączników światła, bądź poprzez czujki ruchu i obecności.

Instalacje w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić podtynkowo. Szczegóły przedstawiono na rzutach.

W wybranych pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych, technicznych stosować osprzęt oraz oprawy IP 44. Wysokość montażu wyłączników  $h=1,15\text{m}$ . W pomieszczeniach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych  $h=1,0\text{m}$ .

Szczegóły wykonania instalacji przedstawiono na poszczególnych rzutach.

Wartości natężenia oświetlenia, które zostały przyjęte do projektu zawarte zostały na poszczególnych rysunkach. Wszystkie oprawy powinny być wyposażone w dławik kompensacyjny do kompensacji mocy biernej pojemnościowej.

### **2.2.2 Instalacje oświetlenia awaryjnego**

Oświetlenie awaryjne zgodnie z PN-EN 1838 pkt.3.1, jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, według PN- EN 1838 pkt. 3.3 jest to część oświetlenia awaryjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.

Oświetlenie awaryjne w obiekcie obejmuje oświetlenie dróg ewakuacyjnych (wraz ze znakami kierunków ewakuacyjnych i oznakowaniem wyjść ewakuacyjnych z obiektu) na drogach ewakuacyjnych budynku.

Projektuje się wykorzystanie dedykowanych opraw oświetlenia awaryjnego z własnymi elektroinwerterami oraz komunikacją w wykonaniu Autotest.

Oprawy muszą posiadać certyfikację CNBOP.

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej (w osi drogi ewakuacyjnej) było większe niż 1lx, a dla stref otwartych 0,5lx.

Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej  $E_{\max}$  na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia  $E_{\min}$  spełniał wzór:  $E_{\max}/E_{\min} \leq 40$ . Wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne winny pracować w trybie ciągłym. Czas działania opraw to 1h. Zasilanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego wykonać odrębnymi przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>, z lokalnych obwodów oświetlenia podstawowego. Szczegóły wykonania instalacji przedstawiono na poszczególnych rzutach. Instalacje w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić podtynkowo.

### **2.2.3 Instalacja gniazd 230/400 V**

Instalacje gniazd 230V w poszczególnych pomieszczeniach, projektuje się przewodami YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> z lokalnych rozdzielnic elektrycznych. Do gniazd 400V oraz kuchenek elektrycznych doprowadzić przewody YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup>. Pozostałe odbiory 230/400V zasilic przewodami wskazanymi na schematach poszczególnych rozdzielnic.

W wybranych pomieszczeniach, stosować osprzęt IP 44. Rozmieszczenie gniazd zawarto na poszczególnych rysunkach. Wysokość montażu gniazd:

- gniazda w pom. ogólnego przeznaczenia, biurach, h = 0,3 m. nad posadzką,
- gniazda w sanitariatach, pomieszczeniach technicznych, gospodarczych, h = 1,3 m. nad posadzką.

Ostateczną wysokość montażu osprzętu w pomieszczeniach dostosować do docelowych aranżacji pomieszczeń. W poszczególnych pomieszczeniach montować osprzęt wg oznaczeń na rzutach.

Trasy instalacji w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić podtynkowo.

Stosować przewody 450/750V.

### **2.2.4 Zasilanie urządzeń branży sanitarnej**

Zasilanie urządzeń wskazanych w projekcie branży sanitarnej, wykonać z lokalnych rozdzielnic elektrycznych. Urządzenia łączyć zgodnie z DTR producenta. Sterowanie poszczególnymi urządzeniami wykonać zgodnie z DTR producentów oraz wytycznymi przedstawionymi w projekcie branży sanitarnej - poza zakresem niniejszego opracowania. Przy wybranych urządzeniach (na obwodzie zasilania) należy zastosować wyłączniki serwisowe (krzywkowe 0/I).

Zestawienie zasilania urządzeń branży sanitarnej:

- agregaty chłodnicze,
- centrale wentylacyjne,
- nawilżacze parowe,
- wentylatory wywiewne,
- osuszacz powietrza,
- chłodnica powietrzna,
- pompownia zewnętrzna. Uwaga! Dostawa i dobór szafy sterującej dla pompowni jest poza zakresem niniejszego opracowania - wg dostawcy urządzenia.

Urządzenia 230V zasilic poprzez wypusty przewodów zakończone w puszcze instalacyjnej, na zaciskach urządzenia, bądź poprzez gniazda wtyczkowe - wg wskazań producentów. Wentylatory łazienkowe podłączyć do obwodów oświetleniowych bądź niezależnych wyłączników. Wykonać wg wytycznych przedstawionych w projekcie br. sanitarnej.

Instalacje w pomieszczeniach prowadzić podtynkowo.

Stosować przewody 450/750V.

Urządzenia na dachu chronić przed wyładowaniami atmosferycznymi poprzez instalacje odgromową. Szczegóły zasilania

### **2.2.5 Instalacje teletechniczne**

W chwili obecnej budynek posiada przyłącze teletechniczne. Przyłącze zakończone jest w szafie serwerowej SS zlokalizowanej na piętrze w pomieszczeniu serwerowni.

Na potrzeby projektowanych instalacji, w budynku projektuje się wymianę szafy serwerowej wraz z wyposażeniem na nową. Lokalizacja szafy - bez zmian. Przyłącze zabezpieczyć na czas wykonywania prac budowlanych.

Szafa serwerowa oznaczona w projekcie jako SS, zlokalizowana w pomieszczeniu 1.02 na poziomie pierwszego piętra będzie miejscem rozdziału sygnału teletechnicznego w obiekcie. W razie konieczności istniejące przyłącze należy przedłużyć.

Sieć LAN w budynku należy wykonać z wykorzystaniem miedzianego kabla typ skrutka, a kablowanie wykonać w topologii gwiazdy z centralnym punktem w SS. Szafę SS wyposażać w urządzenia aktywne oraz pasywne wg potrzeb. Dopuszczalna długość przewodu sieci LAN w budynku to 90m.

Na obiekcie projektuje się instalację punktów dostępowych Access Point dla sieci bezprzewodowej Wi-Fi. Rozmieszczenie punktów Access Point przedstawiono na rzutach. Projektuje się urządzenia pracujące w dwóch częstotliwościach - 2,4GHz oraz 5GHz.

Projektuje się gniazda telefoniczne instalowane w pkt. PEL, zlokalizowane w wybranych pomieszczeniach budynku.

Do obsługi gniazd projektuje się centralę telefoniczną instalowaną w szafie serwerowej SS. Projektuje się centralę 1U, 19", która posiada 7 uniwersalnych slotów umożliwiających podłączenie:

- do 14 linii miejskich analogowych,
- do 16 łączy ISDN BRA (2B+D),
- 1 łączy ISDN PRA (30B+D),
- do 28 linii wewnętrznych analogowych,
- do 28 cyfrowych portów systemowych,
- 1 karta VoIP64 - obsługa wraz ze zintegrowanym VoIP-em do 74 kanałów VoIP, do 200 portów VoIP,
- do 4 obsługiwanych kart SIM (portów GSM),
- do 16 kanałów nagrywania.

Dla gniazd telefonicznych, dodatkowo projektuje się patchpanele w szafie SS.

Wszystkie gniazda sieci LAN RJ45, muszą posiadać skośną płytkę czołową. Po wykonaniu prac związanych z montażem gniazd RJ45 należy je oznaczyć w sposób trwały i estetyczny. Oznaczenia mają zawierać nazwę szafy, numer panelu i numer portu. Numeracja ma być wykonana w sposób logiczny i spójny przyjmując zasadę zgodności z ruchem wskazówek zegara. Numery gniazd mają zostać naniesione na rysunki w dokumentacji powykonawczej.

Od głównego zacisku uziemiającego G.Z.U. zlokalizowanego przy rozdzielnicy RG do obudowy szafy SS, należy doprowadzić przewód LgYżo 6mm<sup>2</sup>.

W wybranych pomieszczeniach budynku projektuje się punkty elektryczno-logiczne (PEL) oraz punkty przyłączeniowe (PP).

Punkty PEL - punkt PEL stanowiska komputerowego/biurowego, o wyposażeniu i konfiguracji wskazanej na rzutach. Do gniazd (DATA, 2P+Z, 230V, K45, czerwone z kluczem) punktów PEL należy doprowadzić zasilanie z sekcji rezerwowanej UPS lokalnych rozdzielnic elektrycznych. Do gniazd (2P+Z, 230V, K45, białe) punktów PEL należy doprowadzić zasilanie z sekcji ogólnej lokalnych rozdzielnic elektrycznych. Do gniazd RJ45 w PEL projektuje się doprowadzić przewody typu skrutka z szafy SS.

Punkty przyłączeniowe PP zrealizować w formie gniazd nablatowych. W każdym punkcie PP zainstalować 4 gniazda (2P+Z, 230V, K45, białe).

### **2.2.6 Instalacja kontroli dostępu**

Do wykonania instalacji kontroli dostępu projektuje się system oparty na czytnikach kart oraz kontrolerach przejść. Ze względu na instalację systemu na drzwiach ewakuacyjnych projektuje się zaczepy rewersyjne NO oraz awaryjne przyciski wyjścia (przy drzwiach od wewnątrz budynku). Dodatkowo projektuje się zwolnienie napięcia z elektrozaczepek, przy pomocy modułów kontrolno sterujących systemem SSP, w przypadku wykrycia pożaru przez SSP. Zaczepy rewersyjne są w stanie

normalnie otwartym NO przy braku napięcia zasilającego. W instalacji stosować awaryjne przyciski wyjścia, czujki magnetyczne (nawierzchniowe) oraz puszki instalacyjne (połączeniowe).

Przy każdym kontrolerze w przestrzeni między sufitowej należy zainstalować zasilacz buforowy 12VDC/1A z akumulatorem. Kontrolery instalować w dedykowanych obudowach z zasilaczami oraz zestawem bezpiecznikowym.

#### **2.2.6.1 Instalacja kontrolerów dostępu**

System kontroli dostępu na bazie kontrolerów będzie zarządzany przez sieć komputerową za pośrednictwem interfejsu komunikacyjnego.

Kontrolery należy montować na ścianie przy zabezpieczanych drzwiach na wysokości 130cm od posadzki bezpośrednio na podtynkowej puszcze elektroinstalacyjnej o średnicy 60mm. Schemat połączeń przedstawiono na rysunku E-13. Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzutach.

Każdy kontroler podłączony do magistrali komunikacyjnej musi posiadać swój niepowtarzalny adres z zakresu 00-99, domyślnie każdy nowy fabrycznie kontroler posiada adres ID=00.

#### **2.2.6.2 Zasilanie kontrolerów**

Kontroler wymaga zasilania napięciem stałym 12VDC. Zasilanie należy doprowadzić do linii +12V (biegun dodatni) oraz -12V (biegun ujemny). Oprócz funkcji zasilania linia -12V pełni rolę potencjału odniesienia dla linii komunikacyjnych magistrali RS485, wejść IN1-IN3 oraz linii interfejsu. Zasilanie kontrolera realizować zasilaczem buforowym z zainstalowanym akumulatorem 7Ah umożliwiając działanie kontroli dostępu w przypadku awarii zasilania 230VAC. Zasilacz montować w przestrzeni międzysufitowej nad kontrolerem. Wszystkie urządzenia podłączone do magistrali komunikacyjnej RS485 systemu KD (w tym również kontrolery) powinny mieć wspólny minus zasilania (GND). Aby to zagwarantować należy połączyć ze sobą minusy wszystkich zasilaczy używanych w systemie. Zasilacz podłączyć do sieci 230V przewodem 3x,1,5mm<sup>2</sup>, zasilanie kontrolera zrealizować przewodem OMY 2x0,75mm<sup>2</sup>.

#### **2.2.6.3 Podłączenie elementów wykonawczych**

W projektowanym systemie kontroli dostępu elementami wykonawczymi są elektorozacze 12V DC o poborze prądu nie większym niż 500mA. Elementy wykonawcze sterujące dostępem do pomieszczenia mają charakter urządzeń indukcyjnych, oznacza to, że w trakcie wyłączenia przepływu prądu przez ten element powstaje na nim przepięcie elektryczne, które może skutecznie zakłócić pracę kontrolera a w skrajnym przypadku doprowadzić do jego zawieszenia. Dodatkowo, obecność przepięć powoduje szybsze zużywanie styków przekaźnika. W celu ograniczenia negatywnych efektów wywoływanych przez przepięcia konieczne jest zastosowanie diody półprzewodnikowej ogólnego przeznaczenia (jedna dioda tego typu jest dostarczana wraz z kontrolerem), którą należy dołączyć możliwie blisko elementu indukcyjnego (elektrozacze).

Połączenie elektrozacze z kontrolerem zrealizować przewodem OMY 2x0,75mm<sup>2</sup>.

#### **2.2.6.4 Opis funkcjonalny systemu**

W systemie można zarejestrować do 1000 użytkowników standardowych oraz 8 użytkowników specjalnych, tzw. Gości. Każdy użytkownik posiada swój unikalny numer ID oraz może posiadać kartę i/lub kod PIN dostępu.

System kontroli dostępu będzie pracować w trybie autonomicznym. W tym trybie można definiować Strefy Dostępu, definiować podział użytkowników na Grupy Dostępu, ale bez przypisania im zmiennych w czasie praw dostępu. Cecha ta powoduje, że wszyscy użytkownicy danego kontrolera (przejścia) mają permanentne prawo dostępu przez 24h na dobę lub nie mają go w ogóle w zależności od ustawień administratora.

Praca w trybie sieciowym możliwa jest w przypadku dołączenia do systemu odpowiedniej centrali, lub z wykorzystaniem komputera klasy PC z zainstalowanym oprogramowaniem. W trybie sieciowym komputer PC wraz z programem uruchomionym do monitorowania on-line pełni rolę centrali. W systemie takim istnieje zatem możliwość podziału użytkowników na Grupy Dostępu, przypisanie im odpowiednich Harmonogramów oraz Stref Dostępu a także zdefiniowanie specjalnych harmonogramów sterujących Trybem Identyfikacji oraz Trybem Drzwi. Dostępne są również funkcje o charakterze globalnym takie jak Strefy Alarmowe. Aby system realizował wszystkie wymienione

funkcje komputer PC musi być na stałe włączony i podłączony za pośrednictwem interfejsu komunikacyjnego do magistrali komunikacyjnej systemu (praca w trybie monitorowania online). W przypadku awarii komputera lub jego wyłączenia kontrolery automatycznie przechodzą do Trybu Autonomicznego i kontynuują kontrolę dostępu do pomieszczeń na takich zasadach, jak miało to miejsce w momencie wystąpienia awarii. Po powrocie komunikacji z komputerem PC następuje automatyczne przejście kontrolerów do Trybu Sieciowego i wznowienie wszystkich zawieszonych funkcji w tym odnowienie ustawień Harmonogramów dostępu.

#### **2.2.6.5 Zestawienie materiałów**

Lp.	Nazwa	Ilość	jednostka
1	Kontroler	6	szt.
2	Zasilacz buforowy	6	szt.
3	Przycisk wewnętrzny wyjścia	6	szt.
4	Akumulator 12V 7Ah	6	szt.
5	Interfejs komunikacyjny	1	szt.
6	Przewód OMY 2x0,75mm <sup>2</sup>	...	m
7	Przewód U/UTP kat.5e	...	m
8	Puszka podtynkowa	6	szt.
9	Rura giętka karbowana $\varnothing 25/21$	...	m

Długości przewodów - wg rysunków.

#### **2.2.7 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV**

Istniejąca instalacja monitoringu wizyjnego (wraz z rejestratorem) jest przeznaczona do wymiany. Na obiekcie projektuje się nową instalację monitoringu wizyjnego CCTV. Monitoring obejmuje wybrane pomieszczenia wewnątrz budynku oraz teren zewnętrzny, zgodnie z wymogami Inwestora. W skład instalacji wchodzi kamery oraz wideorejestrator.

System zaprojektowano w technologii IP-CCTV m.in. w celu zwiększenia funkcjonalności systemu, poprawy jakości obrazu i umożliwienia dalszej rozbudowy. Do obserwacji pomieszczeń w projektowanym budynku przewidziano instalację 9 kamer kopułowych. Obraz z kamer przesyłany jest do rejestratora cyfrowego zainstalowanego w szafie serwerowej SS (serwerownia).

System CCTV rejestruje zdarzenia w cyklu 14 dniowym oraz realizuje automatyczny zapis obrazu z kamer zgodnie z przyjętym algorytmem nagrywania.

Nagrywanie ciągłe 6 klatek/s FHD, po wykryciu ruchu nagrywanie 16 klatek/s FHD.

W przypadku zapełniania dysków nadpisywane są najstarsze nagrania.

System umożliwia utworzenia stanowiska dostępu do CCTV w dowolnym punkcie budynku za pomocą stanowiska komputerowego podłączonego do sieci komputerowej, z możliwością sterowania funkcjami elementów systemu.

Rejestrator cyfrowy pracuje w trybie 24H /dobę. Zapewnia obsługę strumieni o rozdzielczości FULL HD [1920x1080]. Obsługę kamer do 8 megapikseli przy całodobowej rejestracji obrazu. Dla każdej kamery można określić szczegółowe parametry rejestracji. Wszystkie sieciowe rejestratory QNAP wyposażone są w minimum 2 kieszenie na dyski twarde SATA II co pozwala na zabezpieczenie zapisu danych przed awarią dysków poprzez system RAID 5. Urządzenia wyposażone w kieszenie pozwalają na wymianę uszkodzonego dysku bez zatrzymywania pracy rejestratora. Dodatkowo dane z rejestratora mogą być szybko kopiowane na zewnętrzny dysk twardy.

Rozmieszczenie elementów zostały przedstawione na rzutach, natomiast schemat ideowy na rysunku E-14.

##### **2.2.7.1 Dobór zasilacza awaryjnego**

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemu w przypadku zaniku zasilania należy zastosować

zasilacz awaryjny i z niego zasilac wszystkie urządzenia systemu.

Lp.	Urządzenie	Ilość	Pobór mocy [W]	Suma poborów [W]
1	Rejestrator	1	35	35
2	Kamera kopułowa wewnętrzna	10	4	40
Razem				75

Zasilanie awaryjne dla systemu CCTV zaprojektowano z wykorzystaniem obiektowego zasilacza UPS oraz agregatu prądotwórczego.

#### 2.2.7.2 Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Ilość	jednostka
1	kamera kopułowa w płaskiej obudowie	9	szt.
2	Rejestrator sieciowy 16 kanałowy	1	szt.
3	Dysk twardy do rejestratora 4GB	2	szt.
4	Adapter kamerowy	3	szt.
5	Skrzynka na akcesoria (transformator)	3	szt.
6	Transformator 230V/24V AC	3	szt.
7	Światłowód 4G	...	m

Długości przewodów - wg rysunków.

#### 2.2.8 Instalacja przyzywowa

W sanitariacie przeznaczonym na pobyt osób niepełnosprawnych projektuje się instalację przyzywową. Instalacja oparta jest na przycisku przywoławczym, przycisku kasującym, lampce sygnalizacyjnej oraz zasilaczu systemowym. Instalacja umożliwia powiadomienie personelu obiektu o zaistniałym alarmie, na podstawie wezwania zainicjowanego przyciskiem przywoławczym. Lampę sygnalizacyjną projektuje się nad drzwiami pomieszczenia wc.

Okablowanie pomiędzy urządzeniami zrealizować zgodnie z DTR producenta. Instalacje w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić podtynkowo.

#### 2.2.9 Instalacja wyrównawcza

Dla rozdzielnic głównej budynku projektuje się uziom szpilkowy kompletny wraz z bednarką Fe/Zn 30x4mm. Z uziomu wyprowadzić bednarkę Fe/Zn 30x4mm do głównego zacisku uziemiającego G.Z.U. przy rozdzielnic RG.

Do szyn należy przyłączyć:

- przewody PE,
- bednarkę Fe/Zn 30x4mm łączącą G.Z.U. z uziomem szpilkowym,
- ochronnik przeciwprzepięciowy,
- przewód wyrównawczy LgYżo 16mm<sup>2</sup> generatora fotowoltaicznego
- rury wodociągowe, instalacji CO, CW oraz połączone konstrukcje metalowe przyłączyć bezpośrednio przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup>.

Dodatkowo w wybranych pomieszczeniach budynku należy wykonać instalacje miejscowych szyn uziemiających M.S.U.

Dla potrzeb instalacji odgromowej projektuje się uziomy szpilkowe. Dla uziomów wykonać złącza kontrolne. Dla instalacji wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Uzyskać wartość rezystancji uziomu max. 10Ω. Jeśli wynik byłby wyższy niż maksymalna dopuszczalna wartość, należy doposażyć uziom w dodatkowy kompletny uziom szpilkowy 3m oraz ponownie przeprowadzić pomiar rezystancji.

W pomieszczeniach sanitarnych, kuchennych, technicznych oraz gospodarczych należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze obejmujące wszystkie dostępne części przewodzące (metalowe rury, kanały wentylacyjne, szafy dystrybucyjne, ochronniki przepięć kamer zewnętrznych CCTV, itp.). Instalację wykonać przewodami LgYżo 6mm<sup>2</sup> z szyn PE lokalnych rozdzielnic, lub miejscowych szyn M.S.U.

Instalacje w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić podtynkowo.

### **2.2.10 Instalacja przeciwprzepięciowa**

Projektuje się instalację przeciwprzepięciową opartą na ochronnikach przeciwprzepięciowych typu 1+2, lub typu 2, montowanych w poszczególnych rozdzielnicach obiektu.

W/w elementy służą do ochrony instalacji przed skutkami działania przepięć łączeniowych oraz atmosferycznych.

### **2.2.11 Instalacja wyl. p.poż.**

W rozdzielnicy RG projektuje się główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu oparty na rozłączniku izolacyjnym z cewką wybijkową. Do sterowania wyłącznikiem służy przycisk sterujący 1NO, 1NC, zlokalizowany na parterze, przy wejściu głównym do budynku.

Do zabezpieczenia obwodu zasilania przycisku wyłącznika p.poż. przed utratą jednej z faz, projektuje się automatyczny przełącznik faz. Połączenie przycisku wyłącznika p.poż. z wyłącznikiem w RG, zrealizować przy pomocy przewodu HDGs. Przewody prowadzić podtynkowo zgodnie z klasą zastosowanych kabli (PH90) używając uchwyty stalowych, w odstępach nie mniejszych niż 30cm.

Wyłącznik odpowiada za wyłączenie zasilania w całym budynku w sytuacji pożaru - przy jego inicjacji ręcznej (dźwignią na aparacie), bądź zdalnej (poprzez przycisk). Dodatkowo przycisk ppoż odpowiada za blokadę pracy agregatu prądotwórczego. Zastosowanie przycisku wyl. ppoż. nie spowoduje załączenia zasilania rezerwowego w tym agregatu prądotwórczego oraz UPS.

Do blokady pracy UPS projektuje się osobny wyłącznik awaryjny zlokalizowany na elewacji budynku (przy przycisku głównego wyłącznika prądu).

Do blokady pracy instalacji PV projektuje się osobny przycisk ppoż. zlokalizowany na elewacji budynku (przy przycisku głównego wyłącznika prądu).

Załączenie przycisku ppoż. nie może pozbawić napięcia dla urządzeń pełniących funkcję przeciwpożarową:

- Centrala Oddymiania
- Centrala SSP

Oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną wyposażone w zintegrowane zasilanie buforowe, umożliwiające pracę ciągłą opraw przez min. 1h, po zaniku napięcia.

### **2.2.12 Ochrona od porażen**

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie właściwej izolacji części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie w instalacjach wewnętrznych samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarcu w układzie TN-C-S, realizowanego przez bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne. Tam gdzie warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest niemożliwy do uzyskania należy zastosować dodatkowe połączenia wyrównawcze. Jako ochronę dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o  $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ .

### **2.2.13 Instalacja SSP i oddymiania**

#### **INSTALACJA SSP**

W obiekcie projektuje się system sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia budynku – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych i mokrych (0.13, 0.16, 0.17).

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- sterowanie urządzeniami branży sanitarnej w przypadku pożaru,
- powiązanie z centralą systemu oddymiania,
- wyjścia sterujące do kontroli dostępu.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Dodatkowo w instalacji projektuje się sygnalizatory akustyczne. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i otwarty płomień. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF2 do TF5.



Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.  
W obiekcie objętym opracowaniem projektuje się 3 linie dozorowe typu A (pętla):

- linia dozorowa nr 1 o ozn. 0 – parter,
- linia dozorowa nr 2 o ozn. M – parter,
- linia dozorowa nr 3 o ozn. 1 – I piętro,
- linia dozorowa nr 4 o ozn. 2 – poddasze,
- linia dozorowa nr 5 o ozn. KL,CW – poddasze.

3 linie sygnałowe sygnalizatorów akustyczno-optycznych o ozn.

- S1 – liczba elementów 2,
- S2 – liczba elementów 2,
- S3 – liczba elementów 1,

Sposób prowadzenia tras kablowych linii oraz rozmieszczenie elementów instalacji został przedstawiony w części rysunkowej.

Poszczególne kondygnacje w budynku stanowią strefy dozorowe. Na potrzeby projektu przyjęto następujący sposób adresowania elementów:

Linie dozorowe:

- X/NNN
- X – nr linii dozorowej
- N – nr elementu liniowego (zakres od 01 – 38)

Na etapie realizacji systemu, po uzgodnieniu z Inwestorem, należy w CSP, każdej ze stref nadać jednoznaczny „identyfikator” (np. nazwa i nr pomieszczenia), umożliwiający łatwą lokalizację elementu i pomieszczenia.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi. Centralę sygnalizacji pożarowej należy zainstalować w pomieszczeniu, w którym istnieje możliwość dostępu dla pracowników obiektu posiadających odpowiednie szkolenie z zakresu obsługi centrali. Centralę należy zainstalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła.

Wskaźniki optyczne nie mogą znajdować się na wysokości większej niż 1,80 m. Lokalizacja centrali musi gwarantować łatwy dostęp dla straży pożarnej. W obiekcie centralę zlokalizowano na poziomie parteru w ciągu komunikacyjnym przy wejściu głównym.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć wyświetlacz umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- umożliwiać synchroniczne wystawianie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- umożliwiać podłączenie do 128 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- wyposażona w co najmniej 4 pętle dozorowe,
- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali.

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu korytarza (za wiatrołapem), na parterze budynku.

Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP. W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

Centralę należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów. Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie linii dozorowych, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do: zwolnienia blokady z drzwi objętych kontrolą dostępu, czy sterowania wyłączeniem urządzeń sanitarnych.

Linie dozorową należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8.

Linie dozorową z elementami kontrolno-sterującymi wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90

Linie sygnalizatorów akustycznych należy wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HDGs 2x1,0 o klasie odporności ogniowej PH90.

Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

#### **Założenia do scenariusza pożarowego:**

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych. Czas oczekiwania (czas T1) na potwierdzenie alarmu przez obsługę wynosi 30 sekund. Czas potrzebny na rozeznanie sytuacji po potwierdzeniu i ewentualne skasowanie alarmu (czas T2) wynosi 180 sekund. W przypadku gdy w obiekcie nie będzie personelu, centrala zostanie przełączana na tryb pracy "PERSONEL NIEOBECNY". Wówczas czasy T1 i T2 są równe 0 i nie ma opóźnień zadziałania.

#### **ALARM I STOPNIA:**

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinna zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II przez wciśnięcie przycisku ROP.

#### **ALARM II STOPNIA:**

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów.

W przypadku wykrycia alarmu II stopnia, centrala SSP powinna:

- uruchomić sygnalizatory optyczno-akustyczne
- spowodować zamknięcie klap ppoż.
- powiadomić SMS dla personelu budynku lub służb nadzoru całodobowego
- spowodować zdjęcie blokady z drzwi objętych kontrolą dostępu
- spowodować uruchomienie instalacji oddymiania
- spowodować unieruchomienie urządzeń wentylacyjnych instalacji sanitarnej

**Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:**

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

Instalacje SSP należy wyposażyć w urządzenie transmisji alarmu z możliwością wysłania powiadomienia SMS dla personelu budynku lub służb nadzoru całodobowego. Nie projektuje się systemu UTA z możliwością powiadamiania straży pożarnej.

Schemat instalacji SSP został przedstawiony na rysunku E-18

## INSTALACJA ODDYMIANIA

Na klatce schodowej projektuje się wykonać instalację oddymiania w oparciu o 1 klapę dymową z siłownikiem oraz 2 drzwi napowietrzające. Do obsługi urządzeń projektuje się centrale oddymiania, czujki dymu, ręczne przyciski oddymiania, przycisk przewietrzania oraz centralę pogodową z czujką wiatr/deszcz. Z centrali oddymiania wyprowadzić przewody do siłownika elektrycznego zlokalizowanego w klapie oraz siłowników w drzwiach napowietrzających. Parametry centrali dobrano do parametrów siłownika klap i drzwi - 8A. Okablowanie pomiędzy urządzeniami zrealizować zgodnie z DTR producenta. Instalacje w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić podtynkowo. Okablowanie o klasie PH prowadzić zgodnie z klasą zastosowanych kabli. Zasilanie centrali oddymiania wykonać z dedykowanego obwodu rozdzielnic elektrycznej. Centrala winna być wyposażona w akumulatory realizujące funkcję podtrzymania awaryjnego zasilania systemu.

Lokalizację urządzeń przedstawiono na poszczególnych rzutach.

Centralę oddymiania połączyć z centralą SSP celem wymiany sygnałów między urządzeniami. Drzwi napowietrzające wyposażone w kontrolę dostępu należy dołączyć do instalacji SSP.

### 2.2.14 Instalacja UPS

Na obiekcie projektuje się instalację zasilacza UPS zlokalizowanego w pomieszczeniu 0/28 (pom. przygotowawcze). Urządzenie jest przeznaczone do zasilania obwodów dedykowanych.

UPS przeznaczony jest do rezerwowego zasilania wszystkich obwodów urządzeń zasilanych z wydzielonej sekcji rozdzielnic RE1 i RE2. Dobrano UPS o mocy 20kVA / 18kW dla zapewnienia podtrzymania zasilania dedykowanych urządzeń którego czas podtrzymania wynosi co najmniej 15 min.

Z zasilaczy UPS wyprowadzić obwód przycisku wyłącznika urządzenia, zlokalizowanego na elewacji budynku.

W celach serwisowych projektuje się układ zewnętrznego obejścia UPS – By-pass. By-pass zrealizować zgodnie ze schematem przedstawionym na załączonym rysunku.

Do UPS By-pass doprowadzić kabel YDYżo 5x10mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy RSZR. Z UPS Bypass wyprowadzić kable YDYżo 5x6mm<sup>2</sup> do wydzielonych sekcji rozdzielnic RE1 i RE2. Z wydzielonych sekcji rozdzielnic RE1 i RE2 wyprowadzić kable zasilające do poszczególnych urządzeń.

#### 1. Szczegółowe parametry UPS:

Wejście:

Napięcie (V) : 360 / 380 / 400 / 415

Zakres napięć wejściowych (V) : 190/277 - 485 1

Częstotliwość (Hz) : 50 / 60 (automatyczna detekcja)

Tolerancja częstotliwości (Hz) : 40 ~ 70

Współczynnik mocy:  $\geq 0.99$

Zakres napięcia linii bypassu: -40% ~ +15% (regulowany)

Wyjście:

Napięcie (V): 360 / 380 / 400 / 415

Tolerancja napięcia :  $\pm 1\%$

Częstotliwość (Hz) : 50 / 60 $\pm 0,1$

Kształt napięcia: Czysta sinusoida

Współczynnik szczytu: 3:1

Zniekształcenie napięcia : THDu  $\leq 2\%$  (obciążenie liniowe);  $\leq 5\%$  (obciążenie nieliniowe)

Czas przełączenia: 0 ms

Przebieżalność falownika: 102% ~ 125% przez 10 min 125% ~ 150% przez 1 min >150% przez 0,5 s

Wymiary:

Szer. x gł. x wys. (mm): 350x785x1078

Masa netto (kg): 115

### 2.3 Instalacje elektryczne zewnętrzne

#### 2.3.1 Instalacja odgromowa

Istniejący obiekt jest wyposażony w instalację ochrony odgromowej, którą projektuje się przebudować, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-62305. Projektuje się instalację odgromową w klasie LPS IV.

Instalację wykonać drutem Fe/Zn o średnicy 8mm. Instalację prowadzić na dachu przy użyciu uchwyty dedykowanych do poszycia dachu. Uchwyty mocować w odstępach co 1 metr. Łączenie drutu wykonać przy pomocy złącz krzyżowych.

Ochronę urządzeń branży sanitarnej oraz urządzeń instalacji fotowoltaicznej należy zrealizować poprzez projektowane maszty i iglice odgromowe.

Przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać z drutu Fe/Zn o średnicy 8mm. Przewody pionowe prowadzić w rurach odgromowych, do złącza kontrolnego, instalowanego w elewacji budynku na wysokości 0.4m. W złączu kontrolnym dokonać połączenia przewodów odprowadzających z uziomem przy użyciu złącz probierczych.

Rezystancja uziemienia dla całego budynku powinna wynosić nie więcej niż 10 $\Omega$ . W przypadku niespełnienia warunku stosować uzupełniające uziomy szpilkowe.

#### 2.3.2 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Na zewnątrz budynku projektuje się instalację oświetlenia zewnętrznego. Oświetlenie oparte na oprawach w technologii LED. Oprawy instalowane na elewacji budynku. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzucie.

Zasilanie opraw projektuje się z rozdzielnicy RG. Sterowanie poprzez wyłącznik zmierzchowy.

### 2.3.3 Instalacja fotowoltaiczna

Projektowana instalacja fotowoltaiczna składać się będzie z 71 szt. modułów o mocy 340 Wp każdy, pracujących w układzie „on-grid”. Moc instalacji fotowoltaicznej wynosi łącznie 24,14 kWp, strona AC.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna jest instalacją typu „on-grid” przyłączoną do sieci elektroenergetycznej.

Na etapie realizacji inwestycji, po wykonaniu instalacji fotowoltaicznej, Wykonawca systemu, przedłoży w Energa wniosek/zgłoszenie o gotowości przyłączenia instalacji. Dostosowanie układu pomiarowego do zmienionych warunków pracy (m.in. wymiana licznika na dwukierunkowy) - w zakresie Energa Operator.

Wyprodukowana energia elektryczna prądu stałego zostaje zamieniona w przetwornicy DC/AC na energię prądu przemiennego trójfazowego o napięciu 0,4 [kV].

Dane techniczne instalacji przedstawiono w tabeli.

Dane techniczne instalacji fotowoltaicznej (PV) o mocy 24,49 kWp			
Lp.	Warunki techniczne instalacji PV	Parametry techniczne	Ilość
1	Lokalizacja i powierzchnia zabudowy modułów fotowoltaicznych (m <sup>2</sup> )	Dach skośny	
2	Rodzaj zainstalowanych modułów PV o mocy nominalnej (Wp)/ ilość (szt.)	340	71
3	Rodzaj zainstalowanych inwerterów o mocy wyjściowej (kW)/ ilość (szt.)	20	1
4	Moc nominalna instalacji PV (kWp)	24,14	-
5	Łączny uzysk roczny - zgodnie z symulacją uzysku energetycznego instalacji PV (MWh)	22,7	-

#### 2.3.3.1 Wymagania ogólne

Okablowanie łańcuchów wykonać za pomocą przewodów jednożyłowych giętkich, do instalacji fotowoltaicznych, o przekroju 4mm<sup>2</sup> i napięciu pracy DC =1,5kV.

Dla łańcuchów 1 i 2 zastosować lokalny ograniczniki przepięć typ T1/T2 zainstalowany przy generatorze PV w obudowie szczelnej IP65 zlokalizowane na poddaszu. Dodatkowe ograniczniki przepięć zainstalowane w rozdzielnicy DC przy falowniku.

Obwód DC zabezpieczyć od zwarcę bezpiecznikami 10x38mm, 1000V DC, zainstalowanymi w podstawach bezpiecznikowych w rozdzielnicy DC.

Ponadto, w rozdzielnicy DC należy zainstalować rozłącznik PPOż. przystosowany dla instalacji fotowoltaicznych z wbudowanym wyzwalaczem wzrostowym. Do wyzwalacza należy doprowadzić przewód HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy RG, za pośrednictwem niezależnego przycisku Ppoż. zainstalowanego na elewacji budynku. Przy przycisku Ppoż. musi być zainstalowana tabliczka informacyjna o treści: "Wyłącznik PPOż po stronie DC falownika PV." Przewód prowadzić zgodnie z klasą PH90 używając uchwyty stalowych, w odstępach nie mniejszych niż 30cm.

Za falownikiem, po stronie AC umieścić rozdzielnicę AC z zainstalowanym rozłącznikiem izolacyjnym 4P, 100A.

Szczegółowe parametry zastosowanych urządzeń przedstawiono na rysunku "Schemat blokowy systemu PV".

#### 2.3.3.2 Inwerter/falownik

W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowano inwerter typ o mocy znamionowej 20 kW (1 szt.). Przekształtniki tego typu automatycznie synchronizują się z siecią elektroenergetyczną. Inwerter posiada własne układy regulacji i zabezpieczeń mające na celu utrzymanie właściwych parametrów energii elektrycznej oraz zabezpieczenia uniemożliwiające podanie napięcia na wyłączoną sieć. Oprócz sterowania, inwerter posiada również opcję monitoringu pracy systemu.

Dane techniczne	Inwerter
Wejście DC	
Maks. moc DC	26 600 Wp

Maks. napięcie wejściowe	1000 V
Zakres napięcia MPP/ znamionowe napięcie wejściowe	250 V–960 V
Maks. prąd wejściowy na wejściu A/B	24 A/24 A
Liczba niezależnych wejść MPP/ ciąg ogniw fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP	2/2
Wyjście AC	
Moc znamionowa (przy 230V,50Hz)	20 000 W
Maks. moc pozorna AC	20 000 VA
Napięcie znamionowe AC	3/N/PE, 220/380 VAC, 230/400 VAC, 240/415 VAC
Zakres napięcia znamionowego AC	310 VAC–480 VAC
Częstotliwość napięcia w sieci AC/ zakres częstotliwości	50 Hz/60 Hz
Znamionowa częstotliwość napięcia sieci / znamionowa napięcie sieci	45 Hz–55 Hz/54 Hz–66 Hz
Maks. prąd wyjściowy	29 A
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej	>0,99
Zakres regulacji mocy czynnej	0~100%
Liczba faz zasilających/ podłączonych	3/3
Sprawność	98,2%
Maks. Sprawność/ sprawność Europejska	98%
THDi	<3%
Zabezpieczenia	
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC	tak
Włacznik DC	tak
Klasa ochrony/kategoria przepięciowa	I/III
Bezpieczeństwo	zabezpieczenie przeciwko pracy wyspowej, RCMU, kontrola uziemienia
ARPC	kontroler przeciwdziałający odwróceniu zasilania
Komunikacja	
Jednostka zarządzania mocą	zgodnie z certyfikacją i zamówieniem
Standardowy tryb komunikacji	Wi-Fi, karta SD, wielofunkcyjny przekaźnik
Pamięć danych operacyjnych	25 lat
Ogólne dane	
Zakres temperatury otoczenia	–25°C~+60°C
Topologia	beztransfatorowy
Stopień ochrony	IP65
Zakres dopuszczalnej wilgotności	0~100%
Maksymalna wysokość operacyjna	2000 m n.p.m.
Hałas	<45 dB
Waga	48 kg
Chłodzenie	Naturalne
Wymiary	709×492×246 mm
Wyświetlacz	LCD
Gwarancja	10 lat
Standard	
EMC	EMC EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Standardy bezpieczeństwa	IEC62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC-

	61683, IEC60068(1,2,14,30), IEC60255
Standardy sieci energetycznej	AS/NZS 4777, VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21/CEI 0-16, EN50549, G83/G59, C10/11, Rd1699, UTE C15-712-1, EN50530

Inwerter wraz z rozdzielnicami DC i AC montować na elewacji zgodnie z rzutem przyziemia.

### **2.3.3.3 Konstrukcja montażowa i okablowanie**

Moduły fotowoltaiczne należy zamontować na systemowej konstrukcji montażowej stalowej wykonanej ze stali ocynkowanej lub/i aluminiowej. Moduły należy łączyć szeregowo w łańcuchy za pomocą przewodów dostarczonych wraz z modułami PV. Do podłączenia modułów znajdujących się w różnych rzędach, a przyporządkowanych do jednego łańcucha wykorzystać złączki w standardzie MC4 i kabel solarny o przekroju 4 mm<sup>2</sup>. Nadmiary ww. przewodów należy przymocować do konstrukcji za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV oraz szkodliwe czynniki atmosferyczne.

### **2.3.3.4 Montaż modułów fotowoltaicznych na dachu skośnym**

Obiekt objęty opracowaniem jest budynkiem użyteczności publicznej, wykonany w konstrukcji murowanej tradycyjnej, przykryty dwuspadowym dachem, pokryty blachodachówką, na deskowaniu.

W przypadku dachu skośnego moduły PV przymocowane są do struktury dachu znajdującej się pod przykryciem dachowym. Producent zazwyczaj określa wymaganą liczbę uchwytów na 1m<sup>2</sup> oraz maksymalny rozstaw między wspornikami. Do krokwi mocuje się uchwyty dachowe. Do uchwytów mocowane są prowadnice. Moduły PV są montowane do prowadnic (płatwi) za pomocą specjalnych uchwytów. Konstrukcje wspierające powinny wytrzymać działanie sił jakie będą występować w trakcie eksploatacji i być w stanie przenieść te siły na strukturę dachu.

W przypadku dachów skośnych na zamontowane moduły PV działają siły skierowane przeciwnie. Czynniki dociskające konstrukcję wsporczą są wynikiem obciążenia śniegiem, wpływem ciśnienia wiatru oraz wagą modułów PV i konstrukcji wsporczej. Czynniki wyrwywające konstrukcję wsporczą pochodzą z ciągnącej siły wiatru, który podwiewa pod moduły PV i konstrukcję.

W celu minimalizowania tych sił należy zastosować się do następujących uwag:

- moduły PV nie powinny wystawać poza poziomą i pionową linię budynku. Dystans pomiędzy modułem PV a krawędzią dachu powinna być przynajmniej 5 razy większa niż odległość modułu PV od powierzchni dachu,
- moduły PV powinny być zamocowane pod takim samym kątem jak spadek dachu,
- wszystkie odstępy pomiędzy modułami PV powinny być takie same i być niewielkie, około 10 mm, aby minimalizować ciśnienie jakie tworzy się za modułem PV.

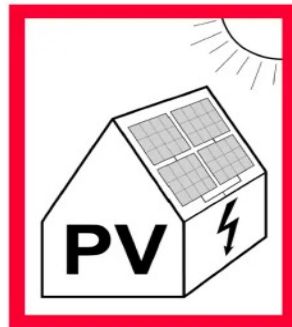
### **2.3.3.5 Sposób prowadzenia przewodów**

Na dachu, przewody DC i wyrównawcze mocować do konstrukcji montażowej paneli. Przejścia przewodów z poziomu dachu na poddasze budynku wykonać za pomocą przepustów szczelnych zlokalizowanych zgodnie z rzutem. W przestrzeni poddasza, przewody należy prowadzić w ognioodpornych kanałach o klasie odporności ogniowej EI30. Trasę kanałów wskazano na rzucie poddasza. Zejście przewodów do falownika zlokalizowanego zgodnie z rzutem przyziemia, należy wykonać pionem instalacyjnym w elewacji budynku w rurach osłonowych typu RL. Przejście przez stropy, ściany i dach uszczelnić do odporności ogniowej przegrody. Przejścia na zewnątrz zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci.

### **2.3.3.6 Oznakowanie Instalacji**

Pomimo zastosowania środków mających na celu obniżenie napięcia łańcuchów generatora fotowoltaicznego do wartości bezpiecznych, poprzez stosowanie modułów optymalizacji dla każdego modułu oraz rozłączników PPOż. strony DC falownika, zaleca się aby budynek posiadał oznakowanie (Rys. 1.), zgodnie z normą PN-HD 60364-7-712:2016 w następujących miejscach:

- w rozdzielnicy głównej budynku
- obok wyłączników PPOż.



*Rys.1. Etykieta wskazująca na obecność instalacji elektrycznej w budynku*

Rozdzielnicę DC należy wyposażyć w ostrzeżenie (Rys.2.) informujące o obecności napięcia DC.



**UWAGA!** Napięcie po stronie DC występuje:

- po wyłączeniu zasilania w budynku!
- po wyłączeniu falownika!
- po ustawieniu rozłącznika DC w pozycję „0”!

*Rys.2. Etykieta wskazująca na stałą obecność napięcia DC*



### **3 UWAGI KOŃCOWE**

Istniejące instalacje elektryczne są przeznaczone do likwidacji i zastąpienia elementami nowymi. Dopuszcza się stosowanie elementów równoważnych, spełniających parametry.

**Uwaga!** W przypadku konieczności prowadzenia prac na czynnym obiekcie, należy dokonać etapowania prac. Wymianę instalacji elektrycznych realizować po kolei w każdym z pomieszczeń.

Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i współczesną wiedzą techniczną. Istotne zmiany w postanowieniach projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.

Po wykonaniu całości robót należy dokonać pomiarów i prób po montażowych a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.

Całość prac skoordynować międzybranżowo.

Układanie kabli powinno być zgodne z PN. Stosować przewody o napięciu 450/750V oraz kable 0,6/1kV.

Wszystkie przejścia instalacji na zewnątrz należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się wilgoci.

Przy przejściach instalacji przez ściany oddzielenia pożarowego, przepusty zabezpieczyć przy użyciu mas ogniochronnych. Wszystkie przejścia instalacyjne do budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed przenikaniem gazu.

## **4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla zadania inwestycyjnego pt.: „Przebudowa i remont budynku głównego Stacji Morskiej im. prof. Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu”. Obiekt zlokalizowany jest przy ul. Morskiej 2, na dz. o nr ewid. 162/2, 161/2, 536/1 w Helu.

### 1. Zakres Robót Instalacji Elektrycznych

Zakres niniejszego opracowania obejmuje instalacje:

- modernizacja zasilania elektroenergetycznego budynku,
- modernizacja tablicy licznikowej budynku,
- wymiana istniejących rozdzielnic oraz szafy KSR,
- zasilanie rozdzielnic obiektowych,
- UPS oraz układ By-pass,
- agregat prądotwórczy z układem SZR,
- oświetlenia podstawowego,
- oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- 230/400V,
- zasilania urządzeń sanitarnych,
- teletechniczne (sieć LAN, access point, kontrola dostępu, cctv),
- przyzywową w pom. przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych,
- wyrównawcze,
- przeciwprzepięciowe,
- wyłącznika ppoż.,
- odgromową,
- fotowoltaiczną,
- systemu sygnalizacji pożaru (SSP), oddymiania.

### 2. Wykaz Obiektów Budowlanych

Budynek główny Stacji Morskiej wraz z zagospodarowaniem terenu. Zakres prac projektowych obejmuje w/w budynek oraz zagospodarowanie terenu.

### 3. Przewidywane Zagrożenia Występujące Podczas Robót

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia. Możliwość upadku z wysokości oraz wpadnięcia do wykopu.

### 4. Sposób Prowadzenia Instruktażu Pracowników

- należy przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP,
- osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne.

### 5. Środki Techniczne I Organizacyjne Zapobiegające Niebezpieczeństwom

- przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.
- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 5 OBLICZENIA TECHNICZNE

### 5.1 Dobór przekładników pomiarowych

Na tablicy licznikowej TL projektuje się przekładniki pomiarowe w ilości 1 sztuki na każdą z faz, dla potrzeb licznika rozliczeniowego energii. Dostawa i montaż przekładników w zakresie Energa operator. Poniżej obliczenia techniczne:

Projektuje się przekładniki prądowe, 200/5A; kl. 0.2s; 5VA, FS5

Dane do obliczeń:

- $P_n = 125 \text{ kW}$
- $U_n = 0.4 \text{ kV}$
- $\cos \varphi = 0.93$

- prąd obliczeniowy

$$I_{1OBL} = \frac{P_n}{U_n \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi} = \frac{125000}{400\sqrt{3} \cdot 0.93} = 194 [\text{A}]$$

- dobór prądu pierwotnego

$$\begin{aligned} 0,2 \cdot I_{1N} &\leq I_{1OBL} \leq 1,2 \cdot I_{1N} \\ 0,2 \cdot 200 &\leq 194 \leq 1,2 \cdot 200 \\ 40 &\leq 194 \leq 240 \end{aligned}$$

- warunek spełniony

- dobór prądu wtórnego

$$\begin{aligned} I_{2OBL} &\leq I_{21N} \\ I_{2OBL} &= \frac{I_{1OBL}}{\left(\frac{I_{1N}}{I_{2N}}\right)} = \frac{194}{\left(\frac{200}{5}\right)} = 4,85 \text{ A} \\ 4,85 &\leq 5 \end{aligned}$$

- warunek spełniony

Odległość przekładników prądowych od licznika, wynosi około 1m.

Dane do obliczeń:

- $S = 2,5 \text{ mm}^2$
- $l = 1 \text{ m}$
- $\cos \varphi = 0.93$

$$0,25 \cdot S_N < S_{2OBL} < S_N$$

- $S_N$  - moc rdzenia = 5VA
- $S_{2OBL}$  - obciążenie rdzenia

$$S_{2OBL} = \Delta S + S_{1R}$$

- $\Delta S$  - moc tracona na przewodach obwodów prądowych
- $S_{1R}$  - moc pobierana przez obwody prądowe licznika
- $S_{ZEST}$  - moc na zestykach (dla  $I_{2IN} = 5 \text{ A}$ ,  $S_{ZEST} = 1,25 \text{ VA}$ , przy  $R_{ZACISKÓW} = 0,05 \Omega$ )

$$\Delta S = \frac{I_{2N}^2 \cdot 2 \cdot L}{\gamma \cdot S} = \frac{5^2 \cdot 2 \cdot 2}{55 \cdot 2,5} = 0,72 VA$$

$$S_{2OBL} = \Delta S + S_{1R} + S_{1ZEST} = 0,72 + 0,3 + 1,25 = 2,27 VA$$

$$0,25 \cdot S_N < S_{2OBL} < S_N$$

$$0,25 \cdot 5 < 2,27 < 5$$

$$1,25 < 2,27 < 5$$

- warunek spełniony

## 5.2. Zestawienie zbiorcze wyników obliczeń

Lp.	Trasa kabla		$P_i$ [kW]	$I_b$ [A]	Przewód				Zabezpieczenia przeciążeniowe						Ochrona przeciwporażeniowa			Spadek napięcia $\Delta U\%$	
	Skąd	Dokąd			Typ	S [mm <sup>2</sup> ]	$I_z$ [A]	l [m]	Typ	$I_N$	Char. zab.	$I_2$ [A]	$I_B \leq I_N \leq I_Z$	$I_2 \leq 1,45I_Z$	$Z_s$ [Ω]	$I_a$ [A]	$Z_s \cdot I_a < U_0$	Moc odb. P [kW]	Całość $\Delta U$ [%]
1	ZK	RG	125	194,00	YAKXS	150	248	66	SPX	200	gG	320,0	$194,00 \leq 200 \leq 248$	$320,0 \leq 359,6$	0,088	1310	$115,3 < 230$	125	1,18
2	RG	RSZR	37,5	58,20	YKYżo	35	99	5	SPX	80	gG	128,0	$58,20 \leq 80 \leq 99$	$128,0 \leq 143,6$	0,09	432	$38,9 < 230$	37,5	1,25
3	RSZR	UPS	10	15,52	YDYżo	10	46	5	R303	40	gG	64,0	$15,52 \leq 40 \leq 46$	$64,0 \leq 66,7$	0,11	202	$22,2 < 230$	10	1,31
4	RSZR	RE1ag	22,6	35,08	YKYżo	16	62	23	R303	50	gG	80,0	$35,08 \leq 50 \leq 62$	$80,0 \leq 89,9$	0,14	245,5	$34,4 < 230$	22,6	1,66
5	RSZR	RE2ag	4,8	7,45	YDYżo	6	34	26	R303	25	gG	40,0	$7,45 \leq 25 \leq 34$	$40,0 \leq 49,3$	0,24	110,5	$26,5 < 230$	4,8	1,51
6	UPS	RE1ups	6	9,31	YDYżo	6	34	23	R303	25	gG	40,0	$9,31 \leq 25 \leq 34$	$40,0 \leq 49,3$	0,24	110,5	$26,5 < 230$	6	1,6
7	UPS	RE2ups	4	6,21	YDYżo	6	34	26	R303	25	gG	40,0	$6,21 \leq 25 \leq 34$	$40,0 \leq 49,3$	0,26	110,5	$28,7 < 230$	4	1,53
8	RG	RE1	16,58	25,73	YDYżo	10	46	23	R303	40	gG	64,0	$25,73 \leq 40 \leq 46$	$64,0 \leq 66,7$	0,166	202	$33,5 < 230$	16,58	1,66
9	RG	RE2	63,23	98,13	YKYżo	50	144	26	SPX	125	gG	200,0	$98,13 \leq 125 \leq 144$	$200,0 \leq 208,8$	0,105	723	$75,9 < 230$	63,23	1,6
10	RG	REM3	4,2	6,52	YDYżo	6	34	14	R303	25	gG	40,0	$6,52 \leq 25 \leq 34$	$40,0 \leq 49,3$	0,166	111	$18,4 < 230$	4,2	1,3
11	RG	PV	20	31,04	YKYżo	10	46	16	R303	40	gG	64,0	$31,04 \leq 40 \leq 46$	$64,0 \leq 66,7$	0,141	202	$28,5 < 230$	20	1,58

Opracował:

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

W zakresie opracowania mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 17.12.2019r.

Numer sekcji: 6.226.27.08.3.4; 6.226.27.08.3.2

Prace polowe:

Prace kameralne:

Puck dnia 17.12.2019r.

GKK.6640.4338.2019

województwo pomorskie  
Powiat pucki  
Gmina: Hel  
Obręb: Hel  
Nr działki: 161/2, 162/2, ,563/1  
Zasięg opracowania:-----

- Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - "2000"  
Układ wysokościowy - "Kronsztad 86"
- Mapa do celów projektowych została wykonana  
bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.
- 1

2

3

4

3MP

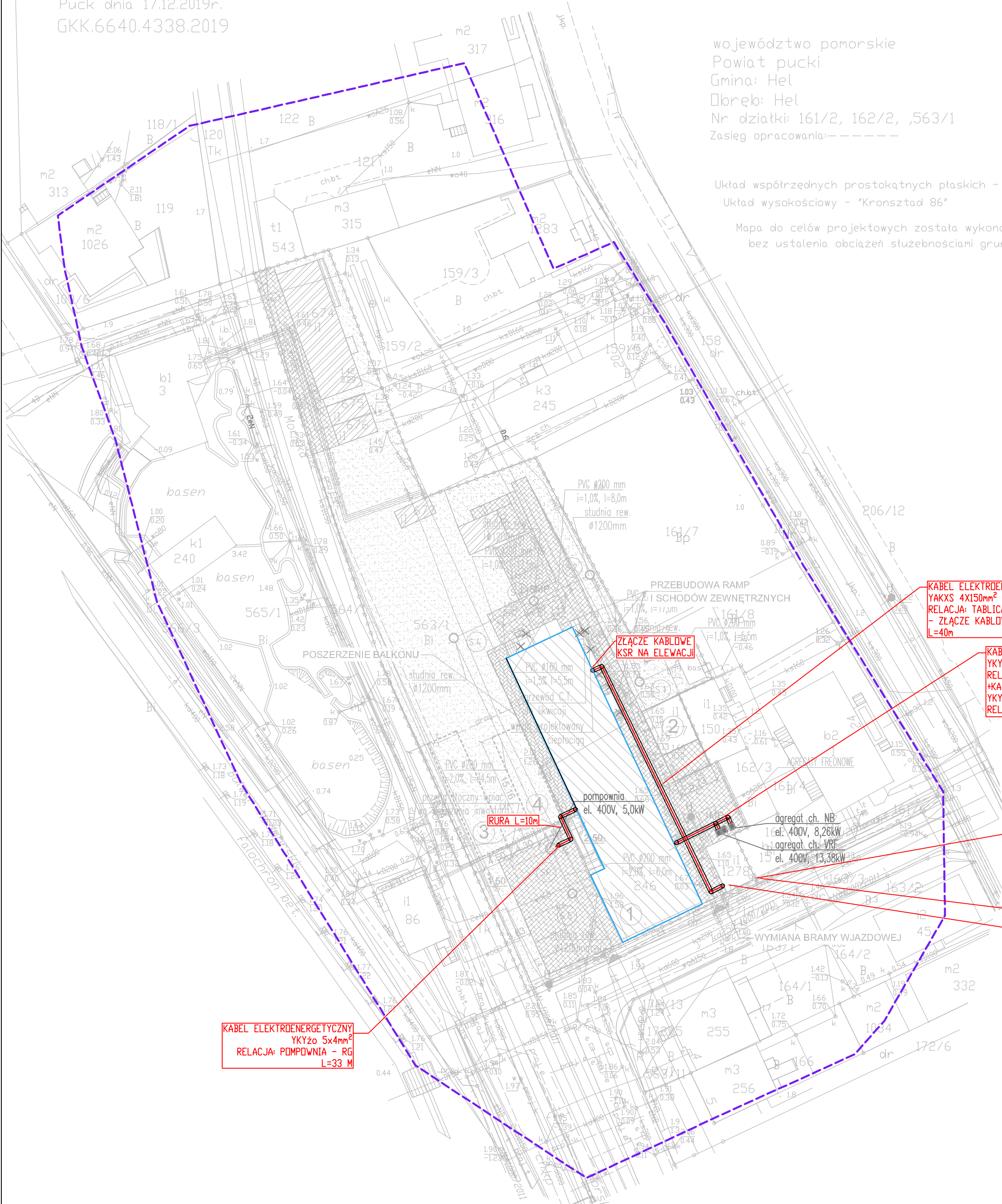
BUDYNEK GŁÓWNY OBJĘTY WNIOSEM

BUDYNEK GOSPODARCZY OBJĘTY WNIOSEM

ZADASZENIA BASENÓW

IŁOŚĆ MIEJSC POSTOJOWYCH

- Oznaczenia i uwagi
- Zarys budynku
  - Kabel elektroenergetyczny
  - Zakres opracowania
  - Granica posesji
  - Rura osłonowa Ø75mm - dla kabli zewnętrznych
- Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym



KABEL ELEKTROENERGETYCZNY  
YAKXS 4X150mm<sup>2</sup>  
RELACJA: TABLICA LICZNIKOWA TL  
- ZŁĄCZE KABLOWE KSR  
L=40m

KABEL ELEKTROENERGETYCZNY  
YKYzo 5X6mm<sup>2</sup>  
RELACJA: RE1/F39 - Agregat ch. NB, L=35m  
+KABEL ELEKTROENERGETYCZNY  
YKYzo 5X6mm<sup>2</sup>  
RELACJA: RE1/F40 - Agregat ch. VRF, L=35m

KABEL ELEKTROENERGETYCZNY  
YAKXS 4X150mm<sup>2</sup>  
RELACJA: ZŁĄCZE KABLOWE  
Z-2/15- TABLICA LICZNIKOWA TL,  
L=10m

ZŁĄCZE KABLOWE Z-2/15  
TABLICA  
LICZNIKOWA TL  
W BUD. SKLEPIKU

ZŁĄCZE KABLOWE  
KSR NA ELEWACJI

RURA L=10m

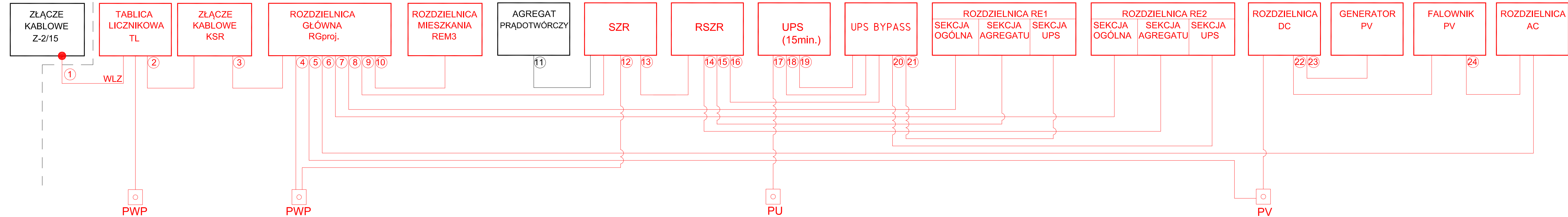
KABEL ELEKTROENERGETYCZNY  
YKYzo 5x4mm<sup>2</sup>  
RELACJA: POMPOWNIA - RG  
L=33 M

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	IMIE I NAZWISKO INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW. 108/86/GW	PODPIS
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/043/PWZ/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	INŻ. EMIL GRZEGORCZYK		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.		1:500	E-01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



ZAKRES  
OPRACOWANIA

ENERGA | INWESTOR



#### TYPY OKABLOWANIA

- ① - KABEL YAKXS 4x150mm<sup>2</sup>, l=10
- ② - KABEL YAKXS 4x150mm<sup>2</sup>, l=50
- ③ - KABEL YAKXS 4x150mm<sup>2</sup>, l=10
- ④ - KABEL HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup>, l=4m
- ⑤ - KABEL HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup>, l=12m
- ⑥ - KABEL YKYżo 5 x 10 mm<sup>2</sup>, l=12m
- ⑦ - KABEL YKYżo 5 x 50 mm<sup>2</sup>, l=26m
- ⑧ - KABEL YDYżo 5 x 10 mm<sup>2</sup>, l=23m
- ⑨ - KABEL YKYżo 5x35mm<sup>2</sup>, l=5m
- ⑩ - KABEL YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>, l=14m
- ⑪ - KABEL ISTNIEJĄCY DO DALSZEJ EKSPLOATACJI




● - GRANICA STRON - zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu

- ⑫ - KABEL HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup>, l=4m
- ⑬ - KABEL YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>, l=5m
- ⑭ - KABEL YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>, l=26m
- ⑮ - KABEL YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>, l=23m
- ⑯ - KABEL YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>, l=5m
- ⑰ - KABEL HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup>, l=7m
- ⑱ - KABEL YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>, l=5m
- ⑲ - KABEL YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>, l=5m
- ⑳ - KABEL YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>, l=26m
- ㉑ - KABEL YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>, l=23m
- ㉒ - KABEL SOLARNY 4x(1x4mm<sup>2</sup>), 0.6/1kV , l=2m
- ㉓ - KABEL SOLARNY 8x(1x4mm<sup>2</sup>), 0.6/1kV, l=40m
- ㉔ - KABEL YKYżo 5 x 10 mm<sup>2</sup>, l=2m

#### UWAGI I OZNACZENIA:

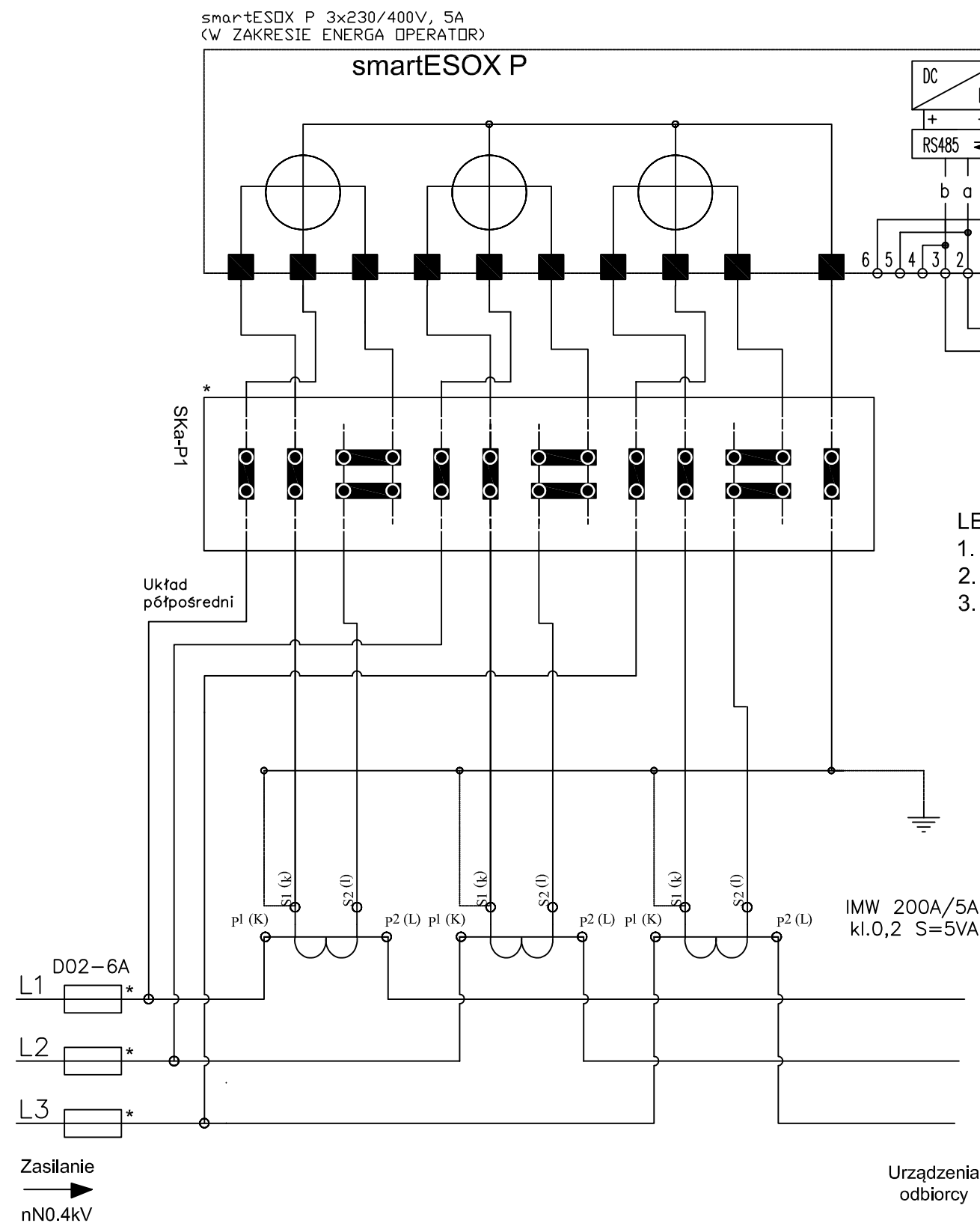
KOLOR CZARNY- INSTALACJE ISTNIEJĄCE

KOLOR CZERWONY- INSTALACJE PROJEKTOWANE

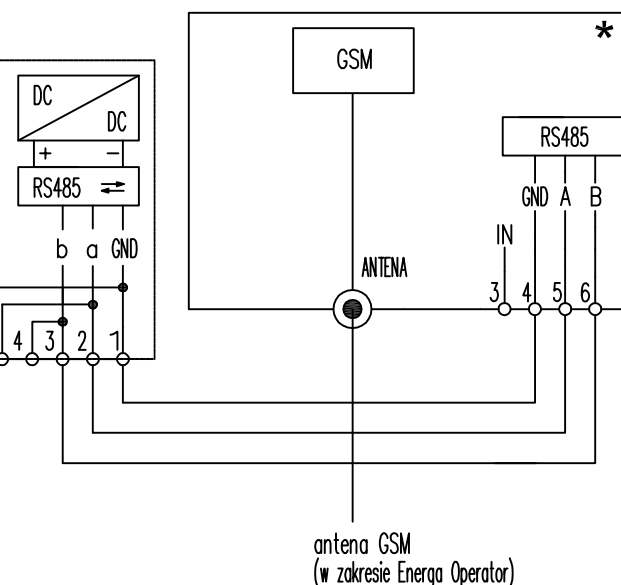
- PWP  PRZYCISK PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ I AGREGATU PRĄDOWÓRCZEGO 2 TORY PRĄDOWE NC-NO
- PV  PRZYCISK PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU PO STRONIE DC FALOWNIKA, 1 TOR PRĄDOWY NC-NO
- PU  PRZYCISK PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU PO STRONIE UPS, 1 TOR PRĄDOWY NC-NO

SZCZEGÓŁY WYKONANIA INSTALACJI PRZEDSTAWIONO W OPISIE TECHNICZNYM.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAPHII UNIwersytetu GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet GDAŃSKI UL. JANA BĄŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW.	PODPIS
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWZ/08	
OPRACOWUJĄCY	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWUJĄCY	INŻ. EMIL GRZEGORCZYK		
SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO		1: -	E-02
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



Moduł komunikacyjny  
(w zakresie Energa Operator)  
APA - 3G - 01



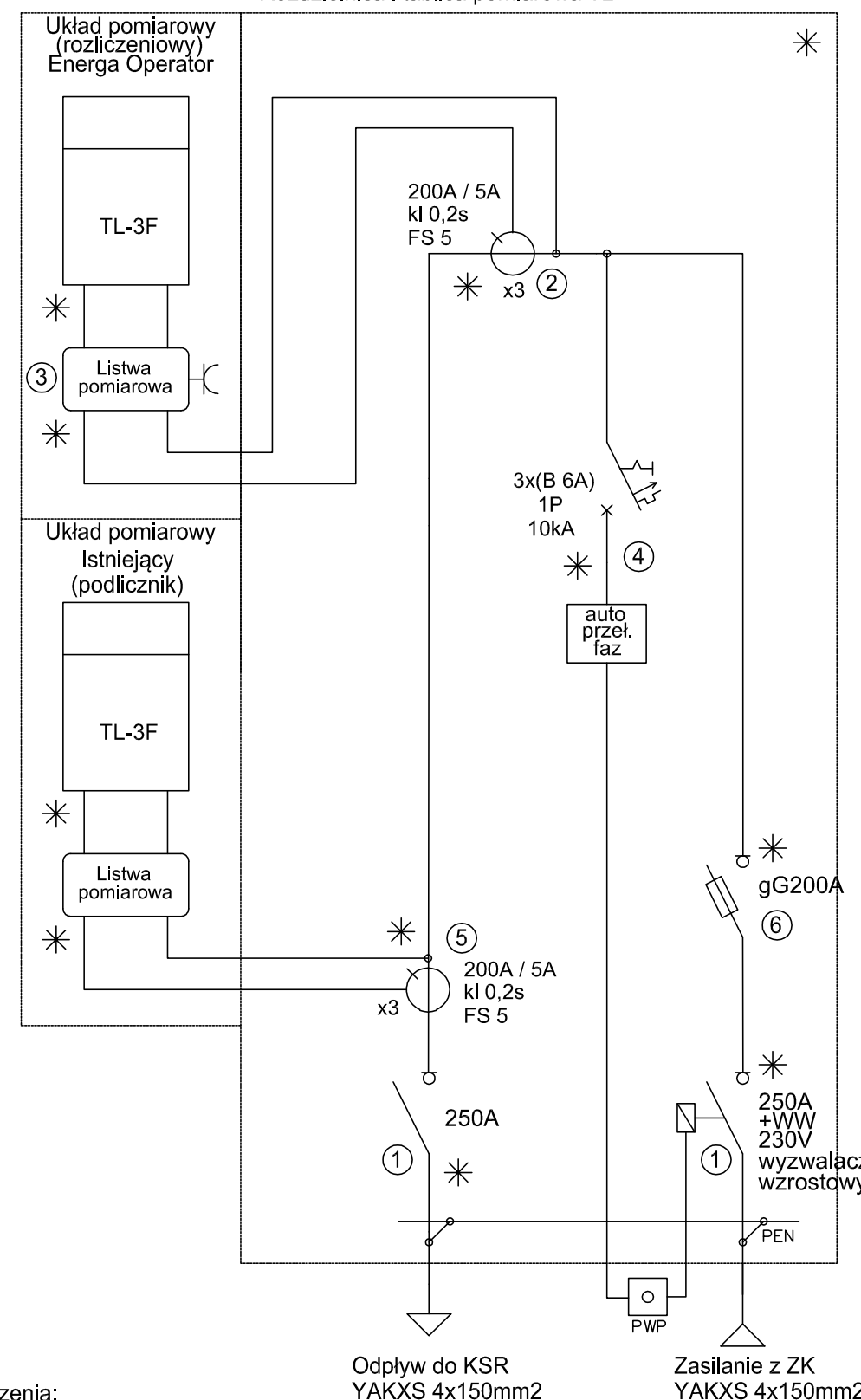
LEGENDA:

1. \* -przystosowane do plombowania

2. Obwody prądowe - DY 2,5mm<sup>2</sup>

3. Obwody napięciowe - DY 1,5mm<sup>2</sup>

## Rozdzielnica i tablica pomiarowa TL



Uwagi i oznaczenia:

- \* do plombowania
- ① wymiana wyłącznika na 250A
- ② wymiana przekładników na 200/5A wg wytycznych Energa
- ③ wymiana listwy pomiarowej wg wytycznych Energa
- ④ instalacja przełącznika faz
- ⑤ wymiana przekładników na 200/5A
- ⑥ instalacja rozłącznika bezpiecznikowego

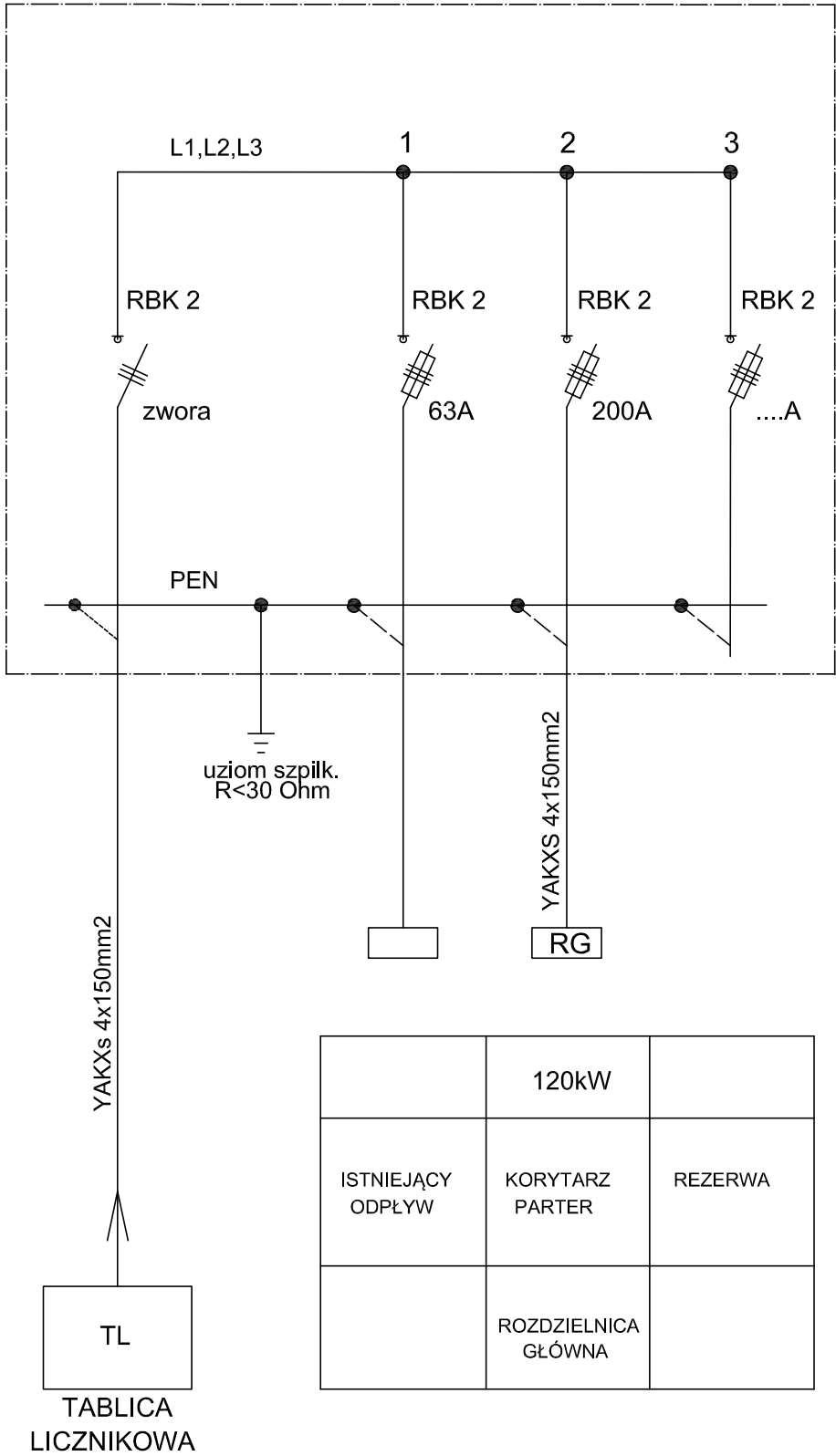
PWP 

Pozostałe urządzenia w szafie jak serwer liczników, itp. pozostają bez zmian.  
Obudowa tablicy TL - bez zmian.

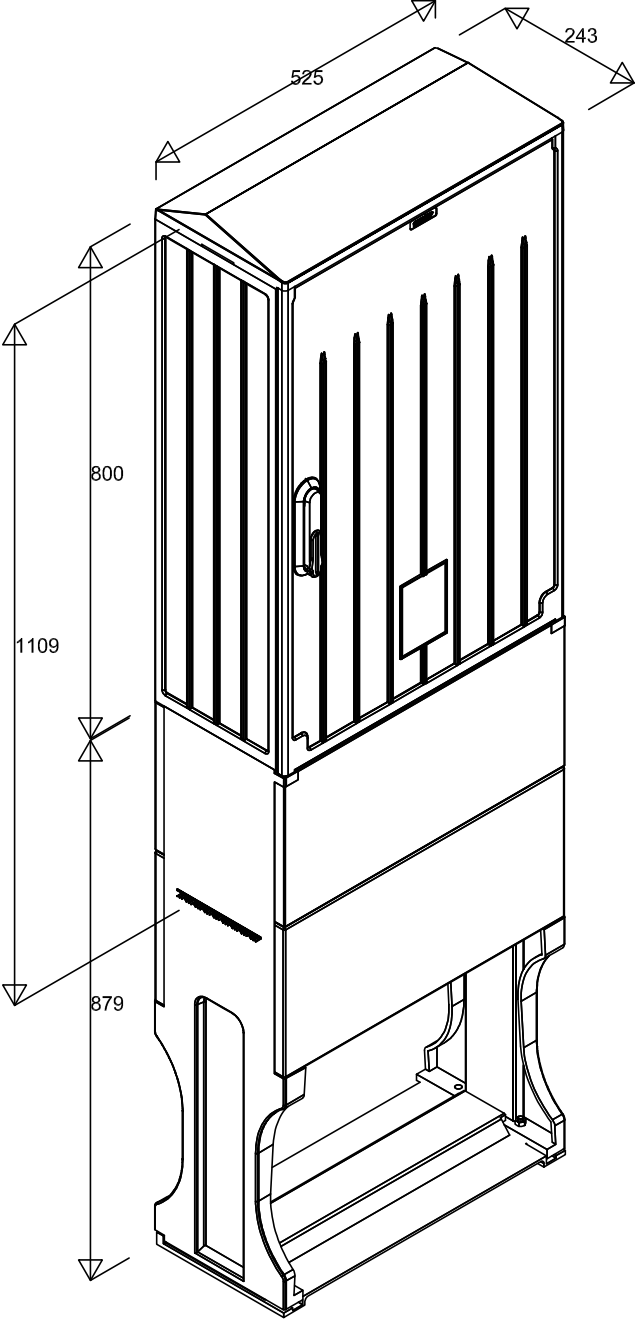
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOLOGII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANZA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	IMIE I NAZWISKO INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW. 108/86/GW	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PW/OE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	INŻ. EMIL GRZEGORCZYK		
SCHEMAT TABLICY LICZNIKOWEJ TL		1: -	E-03
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



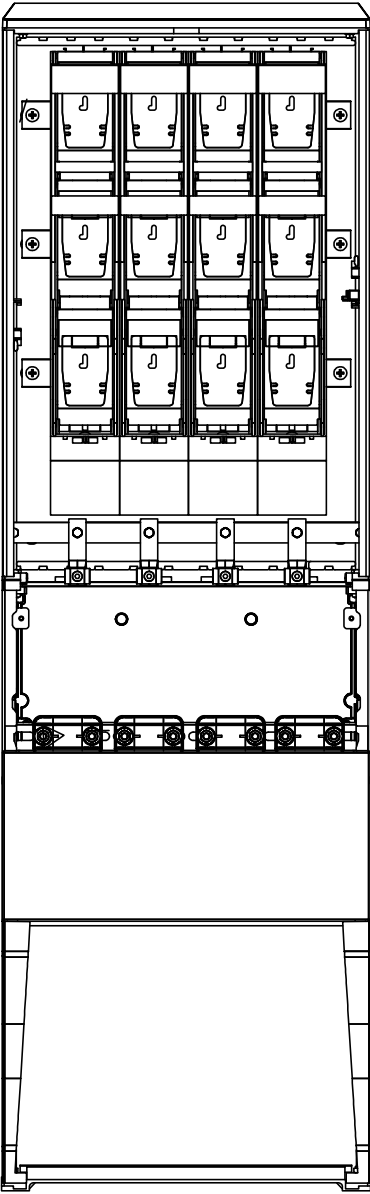
SCHEMAT SZAFY KABLOWEJ KSR



WIDOK ELEWACJI KSR

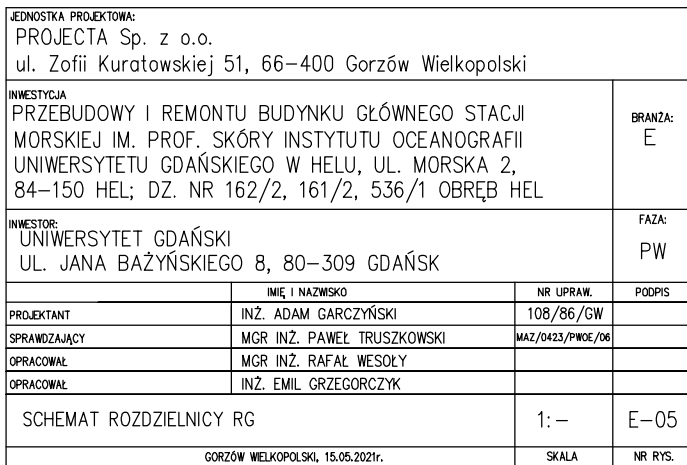
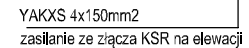


ROZMIESZCZENIE APARATÓW KSR



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOLOGII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bazińskiego 8, 80-309 Gdańsk			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BĄCĄŁ		
SCHEMAT ZŁĄCZA KABLOWEGO KSR		---	E-04
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.

- projektowana rozdzielnica główna budynku, naścienna, IP40  
(1500x575x212mm, wys. szer. głęb.), lub równoważnej spełniającej parametry



Uwagi i oznaczenia:

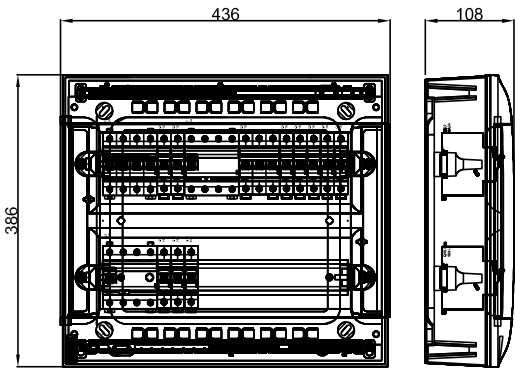
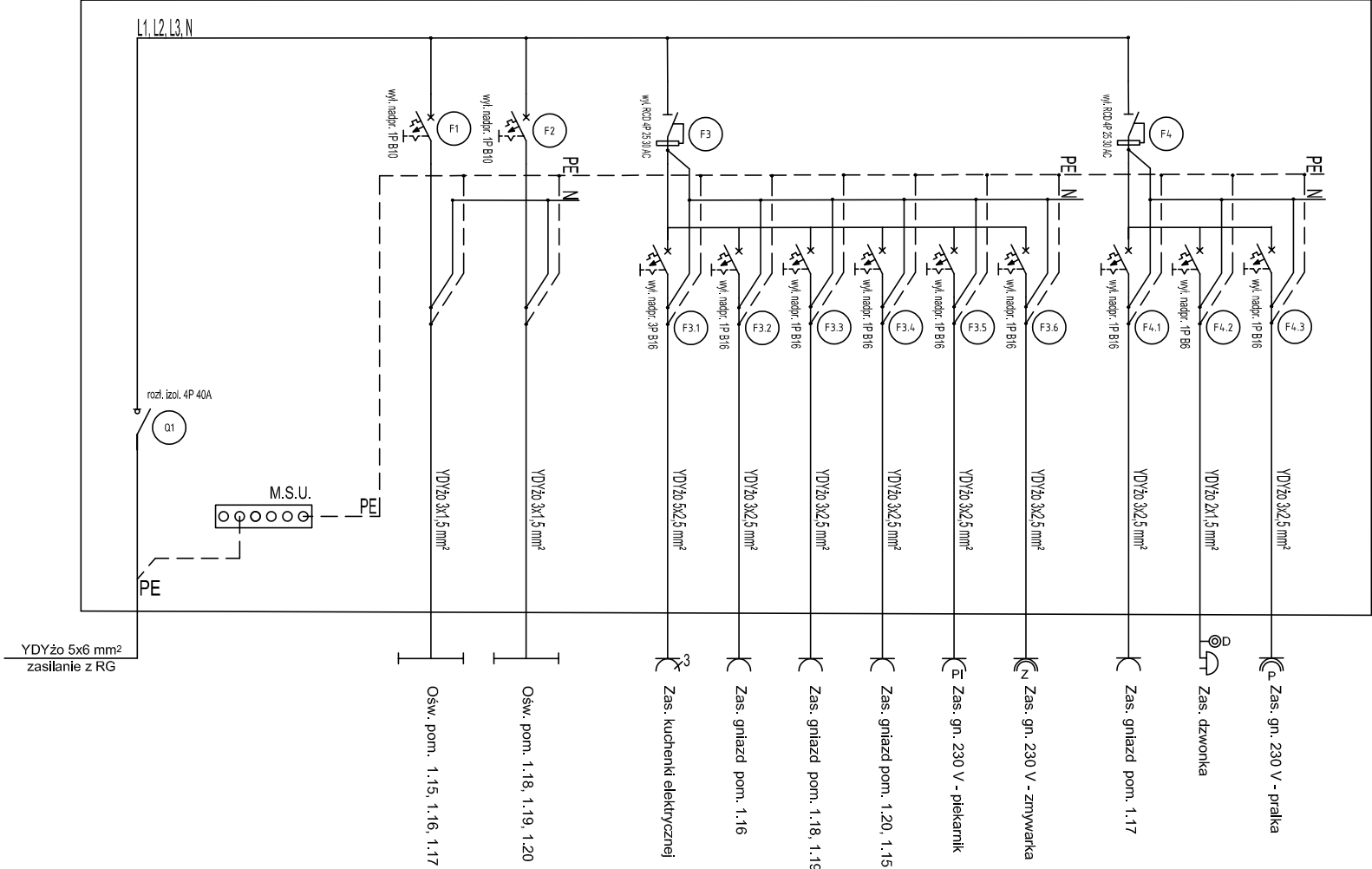
- dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych spełniających parametry

## UKŁAD SIECI TN-C-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ  
ZAPEWNIONA PRZEZ  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA

# REM3

Projektowana rozdzielnica 2x18 (36) IP40,  
(387 x 436 x 108 mm, wys. szer. głęb.) lub równoważna spełniająca parametry.



## UWAGI I OZNACZENIA:

REM3 Projektowana rozdzielnica natynkowa 2x18(36), IP40,  
rozmieszczenie aparatów  
(387x436x108mm, wys. szer. głęb.)  
lub równoważna spełniająca parametry.

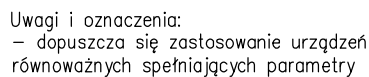
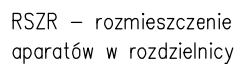
UKŁAD SIECI TN-C-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Szczegóły wykonania instalacji  
przedstawiono w opisie technicznym.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIwersytetu Gdańskiego w Helu, ul. Morska 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bazińskiego 8, 80-309 Gdańsk			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWOC/08	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
SCHEMAT ROZDZIELNICY MIESZKANIOWEJ – REM		---	E-06
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.

– projektowana rozdzielnica układu SZR, naścienna, IP40  
536x328x108 (wys. x szer. x głęb.) 3x12 modułów

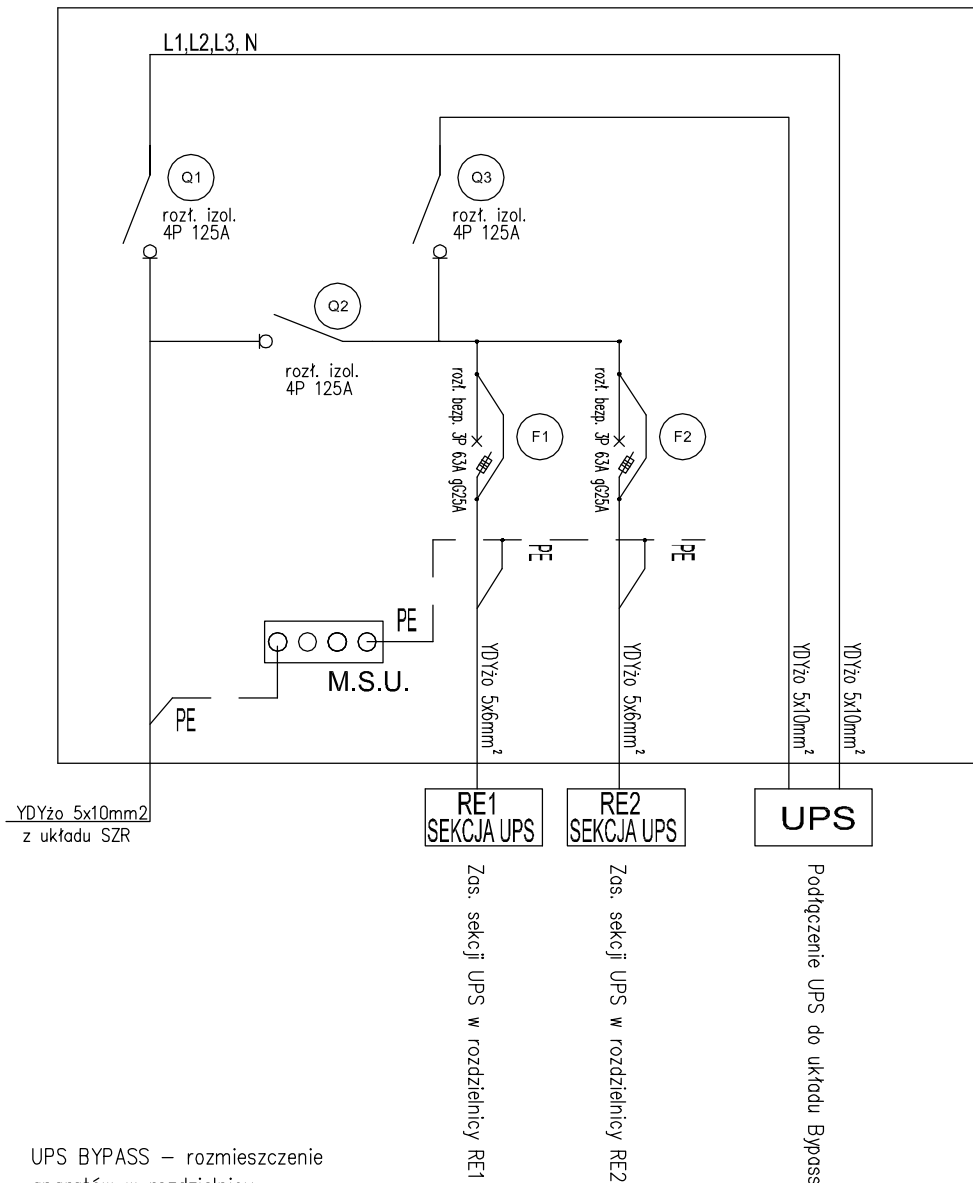


OCHRONA OD PORAŻEŃ  
ZAPEWNIONA PRZEZ  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA

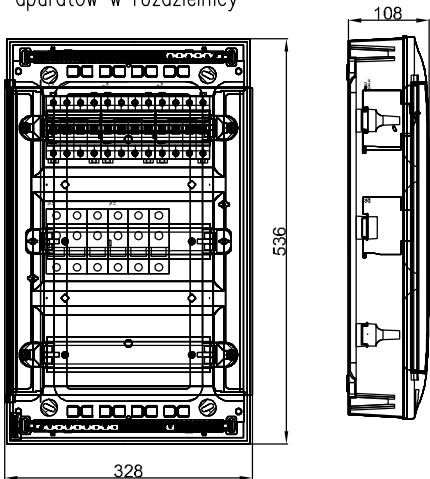
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFI UNIwersytetu Gdańskiego w Helu, ul. Morska 2, 84-150 Hel; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANZA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bażyńskiego 8, 80-309 Gdańsk			FAZA: PW
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	INŻ. EMIL GRZEGORCZYK		
SCHEMAT ROZDZIELNICY RSZR		1: –	E–07
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.

# UPS BYPASS – projektowana rozdzielnica układu UPS BYPASS naścienna, IP40

536x328x108 (wys. x szer. x głęb.) 3x12 modułów



UPS BYPASS – rozmieszczenie aparatów w rozdzielnicy



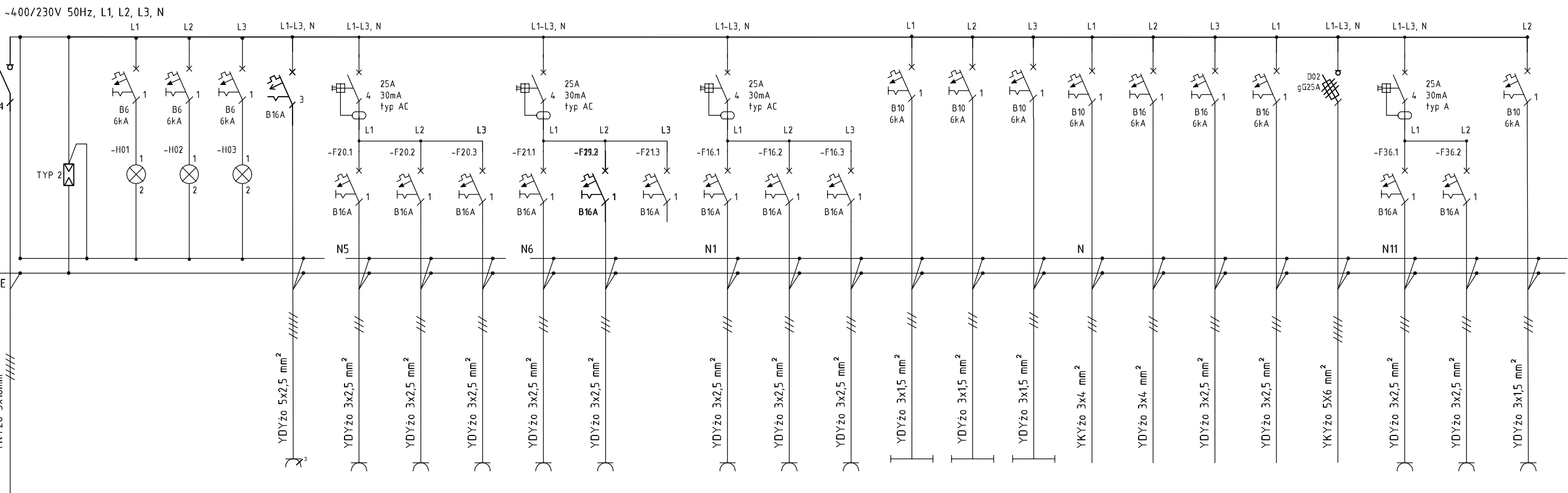
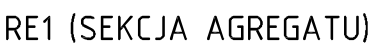
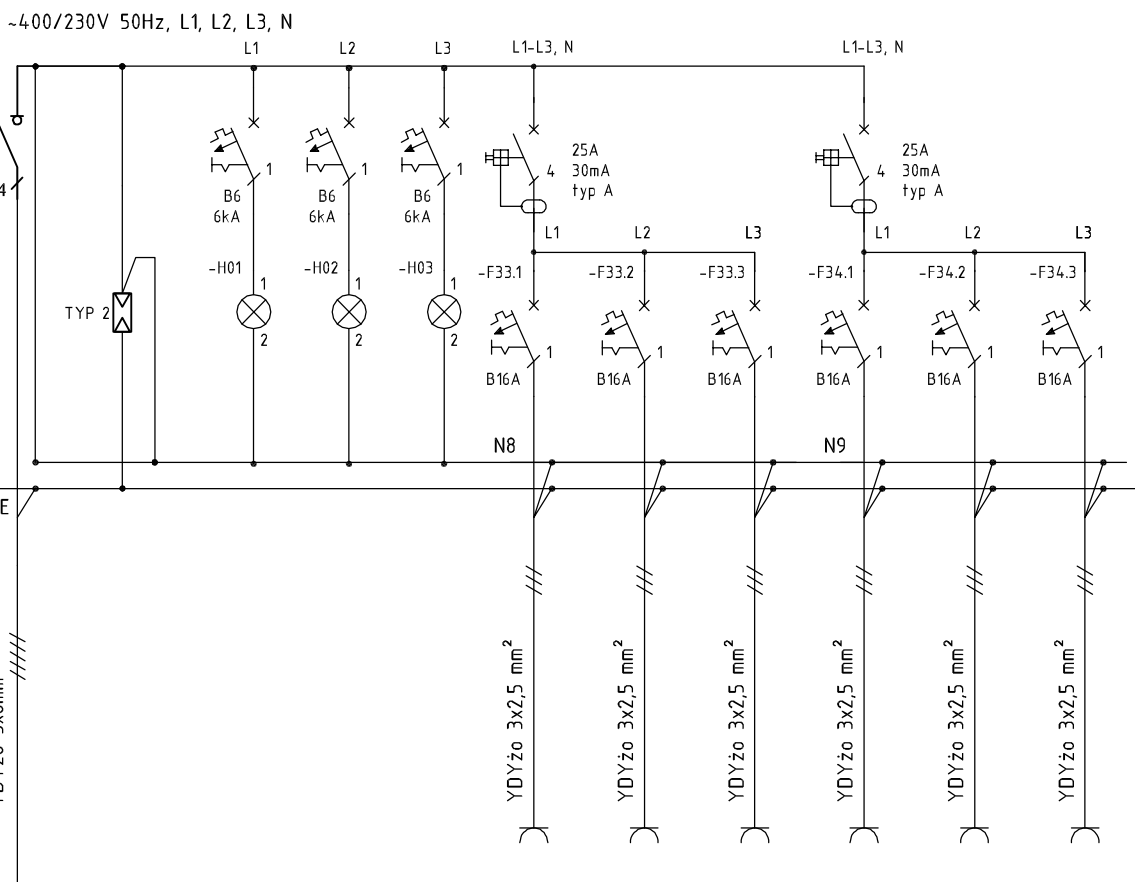
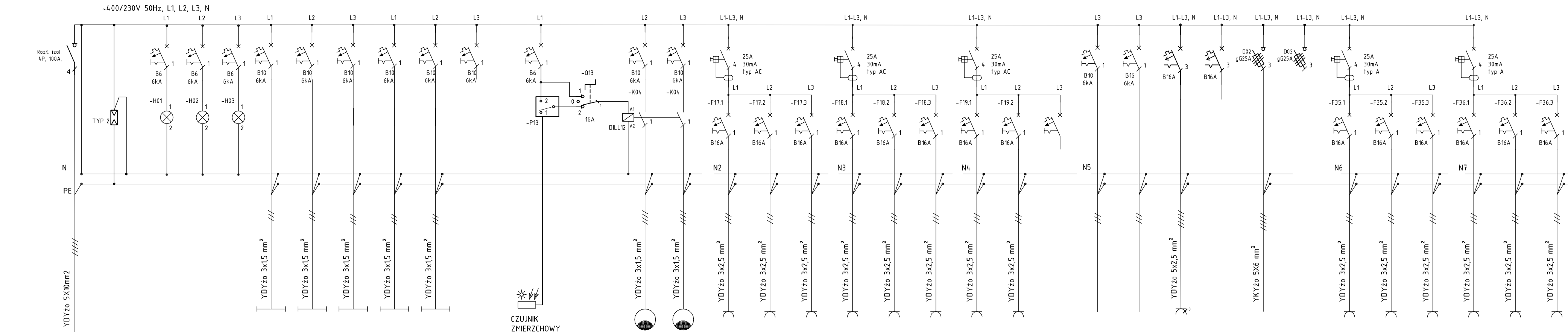
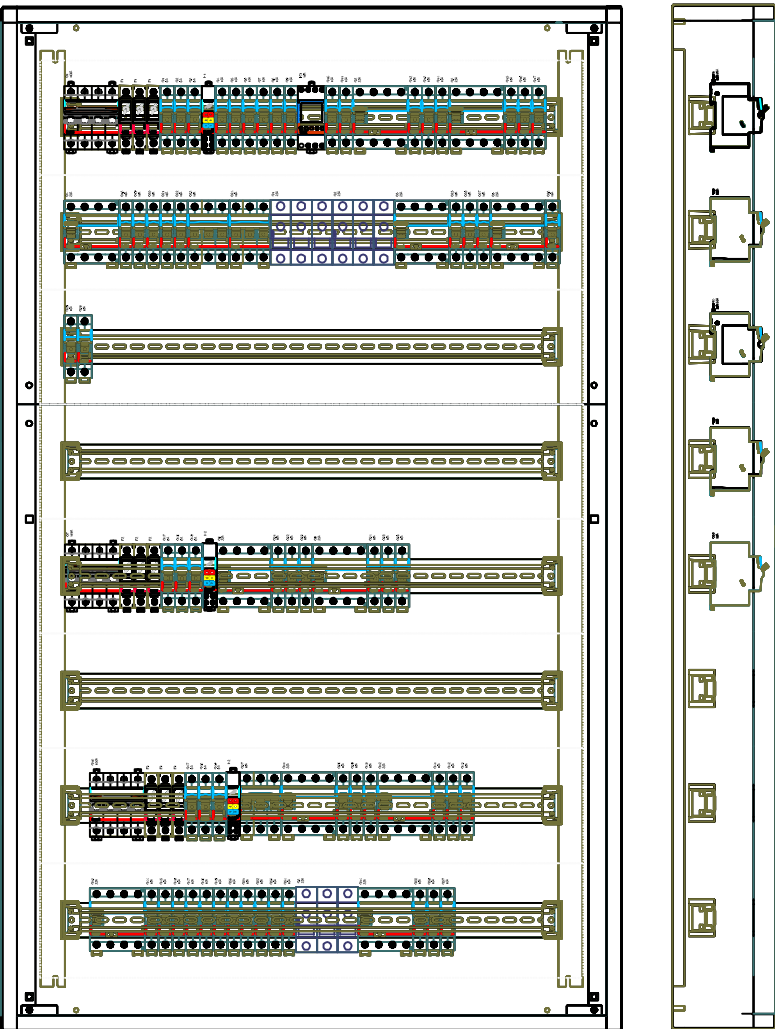
Uwagi i oznaczenia:  
– dopuszcza się zastosowanie urządzeń  
równoważnych spełniających parametry

UKŁAD SIECI TN–C–S

OCHRONA OD PORAŻEŃ  
ZAPEWNIANA PRZEZ  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA

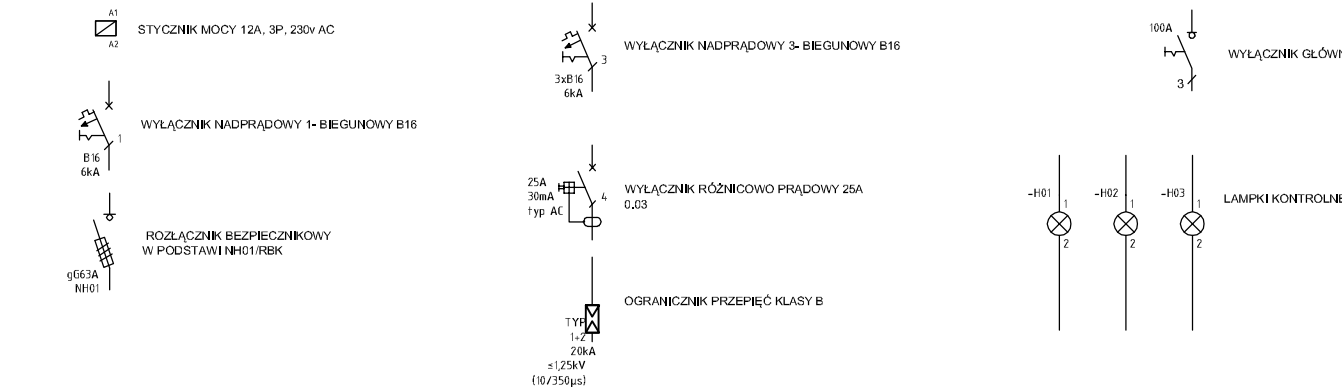
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIwersytetu GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80–309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	INŻ. EMIL GRZEGORCZYK		
SCHEMAT ROZDZIELNICY RUPS BYPASS		1: –	E–08
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.

**RE1** - projektowana rozdzielnica I Piętra , naścienna, IP40  
(1340x811x149mm, wys. szer. głęb.), lub równoważnej spełniającej parametry

[illegible]

## UWAGI

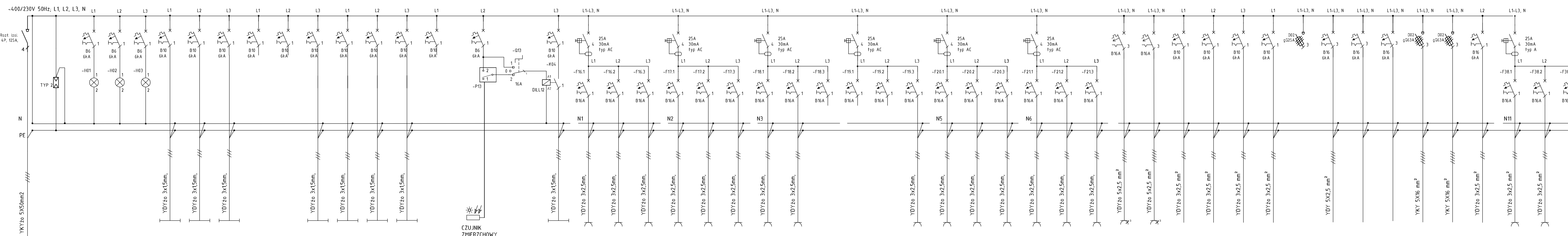
1. Jako aparat -K04 zastosować automat schodowy.wyposarzyć w styki pomocnicze, normalnie otwarty, normalnie zamknięty



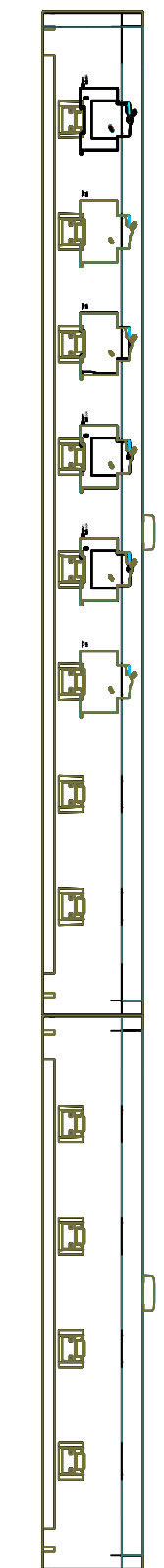
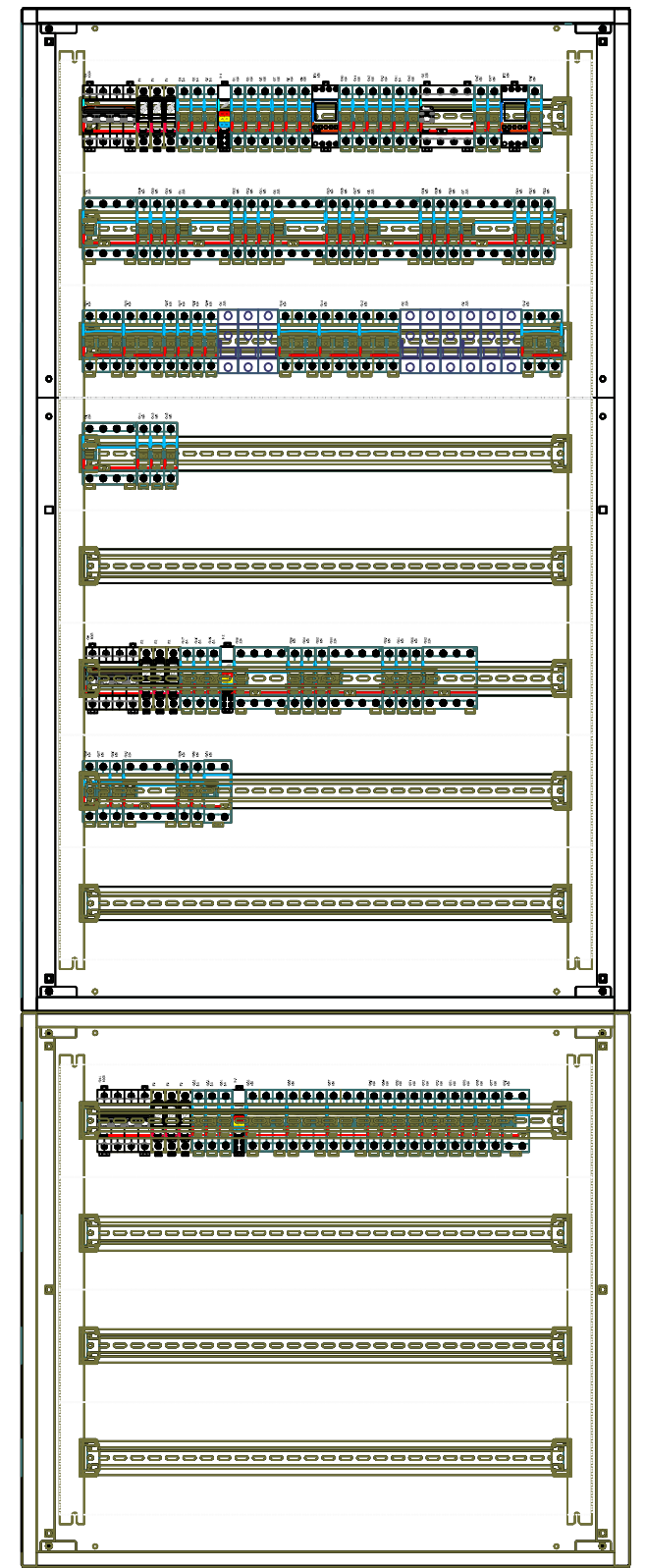
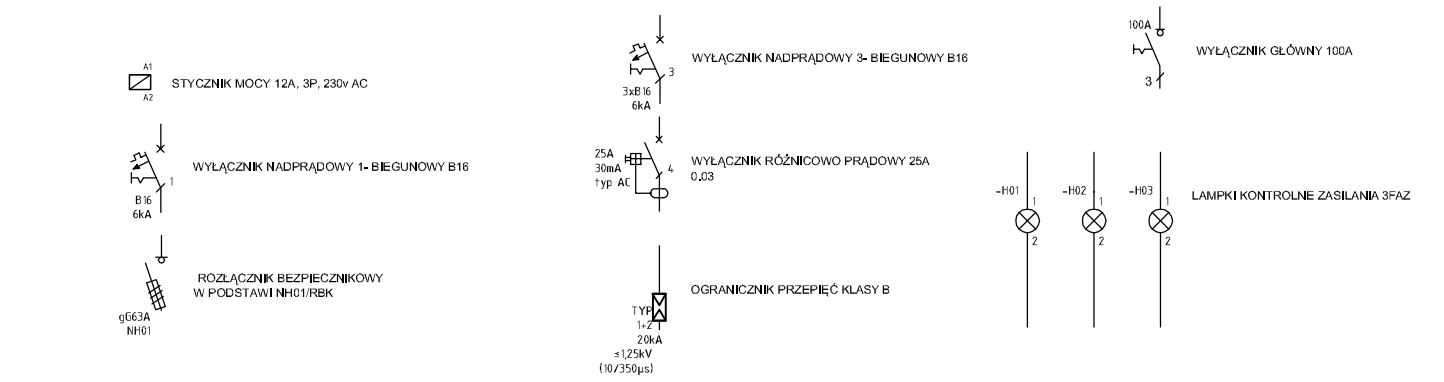
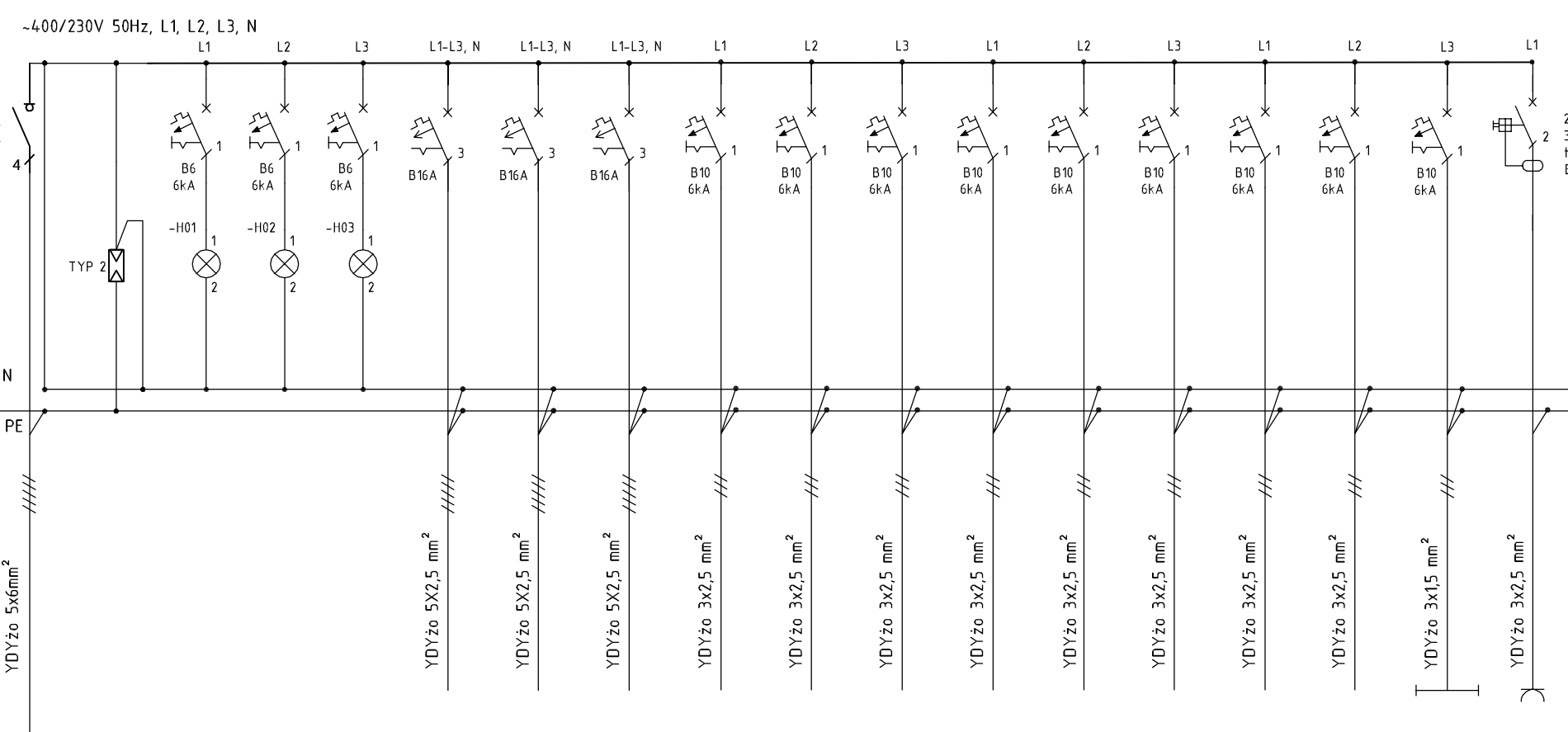
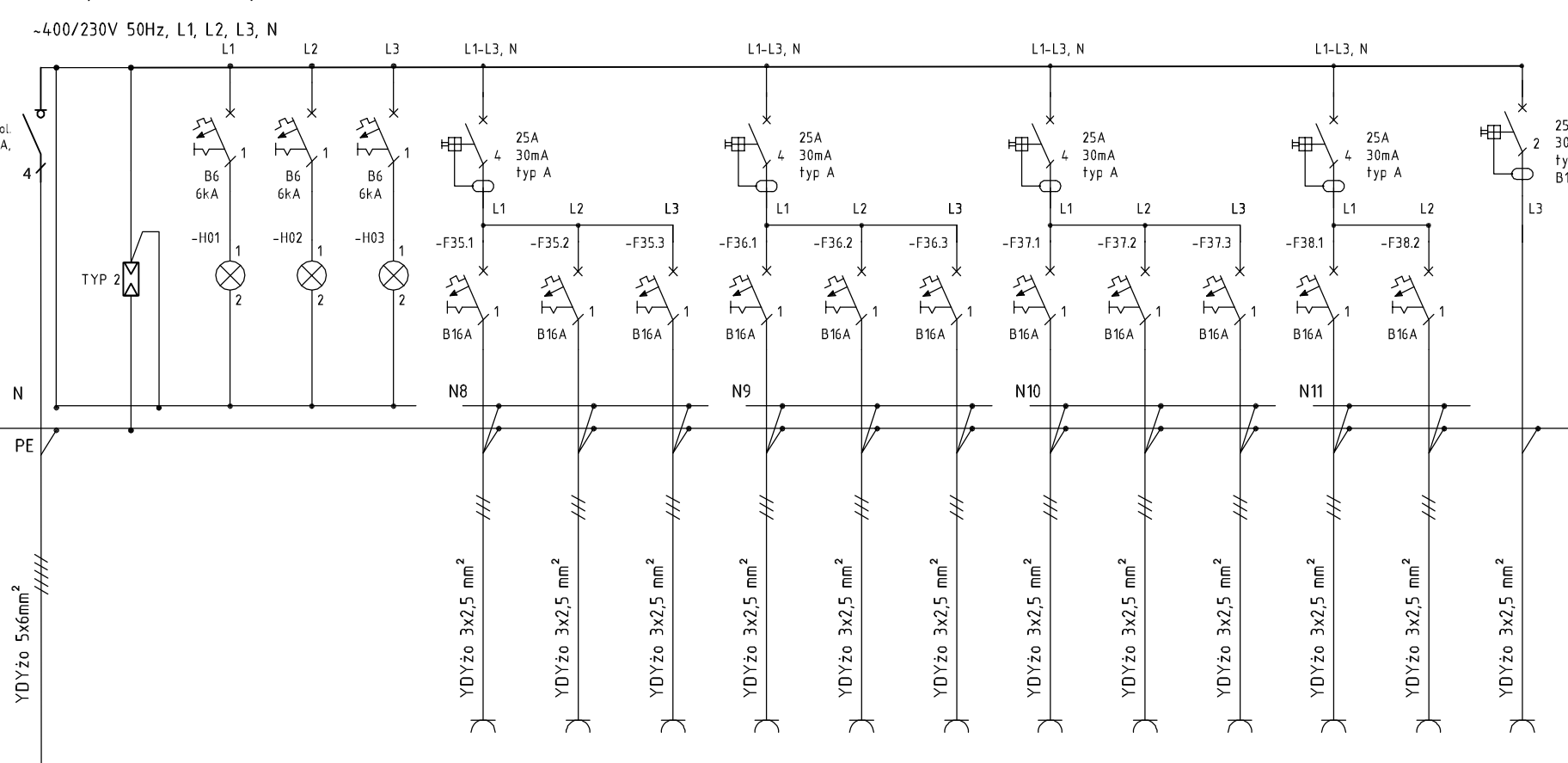
JEDYNOTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Żółf Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski				
INWESTYTOR: PRZEBUDOWA I REMONTY BUDYNKU GŁÓWNEJ STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL				BRANŻA E
INWESTYTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BĄZIŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK				FAC PV
PROJEKTANT	IM. ANNA DĄBROWSKA	IM. ANNA DĄBROWSKA	IM. ANNA DĄBROWSKA	IM. ANNA DĄBROWSKA
SPRZĄDAJĄCY	MGR INŻ. PAMEL TRUSZCZOWSKI	108/06/06	108/06/06	108/06/06
OPRACOWAL	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY			
OPRACOWAL	MGR INŻ. AGATA BĄCZAL			
SCHEMAT ROZDZIELNICZNY PARTERU – RE 1				----- E-----
GOSZCZAK WIELKOPOLSKA 15.05.2021r.				



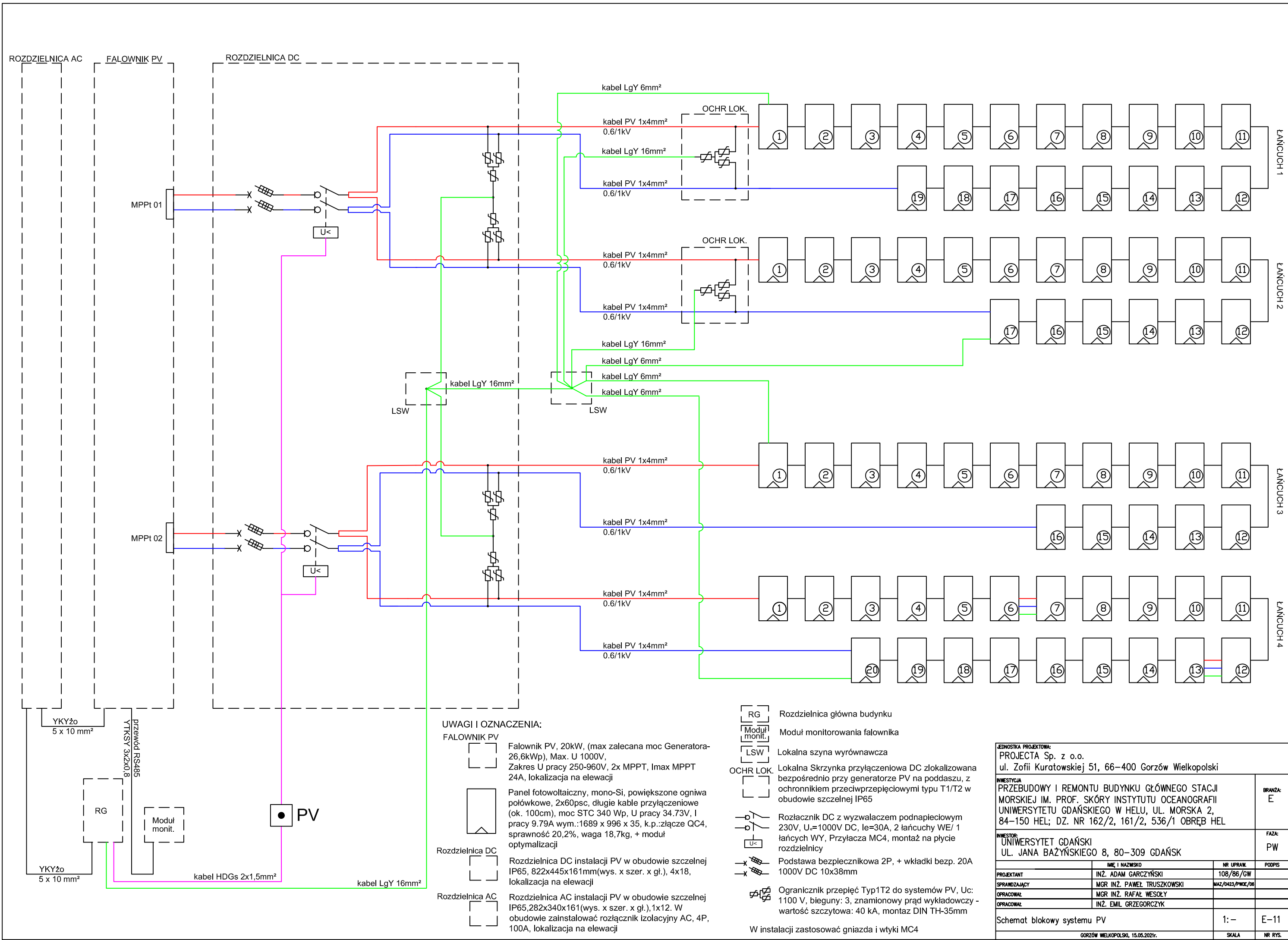
**RE2** - projektowana rozdzielnica II Piętra , naścienna, IP40  
(2080x811x149mm, wys. szer. głęb.), lub równoważnej spełniającej parametry



NR	OBW.	OPIS	ZASILANIE Z RG	OCHRONA PRZEPŁĘCIOWA	SYGNALIZACJA OBECNOŚCI NAPĘCIA U1, I2, L3	RE2/01  OŚWIETLENIE pom. 103, 105	RE2/02  OŚWIETLENIE pom. 106, 107, 108; 109	RE2/03  OŚWIETLENIE pom. 110, 111, 112	REZERWA	REZERWA	RE2/06  OŚWIETLENIE pom. 121, 122, 123, 124	RE2/07  OŚWIETLENIE pom. 125, 126, 127	RE2/08  OŚWIETLENIE pom. 104, 113, 101, 114	RE2/09  OŚWIETLENIE podziemia	RE2/10  REZERWA		RE2/11  OŚWIETLENIE ELEWACJA	RE2/12  GMAZIADA OGÓLNE pom. 103;	RE2/13  GMAZIADA OGÓLNE pom. 103, 104	RE2/14  GMAZIADA OGÓLNE pom. 104, 106, 107	RE2/15  GMAZIADA OGÓLNE pom. 104, 109, 108, 111	RE2/16  GMAZIADA OGÓLNE pom. 108; 109, 110	RE2/17  GMAZIADA OGÓLNE pom. 104, 109, 108, 111	RE2/18  GMAZIADA OGÓLNE pom. 111, 112, 104	RE2/19  GMAZIADA OGÓLNE pom. 113, 114	REZERWA	REZERWA	REZERWA	RE2/23  GMAZIADA OGÓLNE pom. 121, 122, 123	RE2/24  GMAZIADA OGÓLNE pom. 124, 125	RE2/25  GMAZIADA OGÓLNE pom. 104, 125	RE2/26  GMAZIADA OGÓLNE pom. 126, 127, 101	RE2/27  REZERWA	RE2/28  REZERWA	RE2/29  REZERWA	RE2/30  GMAZIADA 3F pom. 125	RE2/31  GMAZIADA 3F pom. 116	RE2/32  Ventylator wywiewny	RE2/33  Ventylator wywiewny	RE2/34  Ventylator wywiewny	RE2/35  Ventylator wywiewny	REZERWA	RE2/37  Centrala wentylacyjna WDYG	REZERWA	REZERWA	RE2/39  Nawilżacz parowy dla centrali wentylacyjnej	RE2/40  Nawilżacz parowy dla centrali wentylacyjnej	RE2/41  Centrala wentylacyjna	RE2/55  GMAZIADA PUZEK POKŁADOWYCH pom. 103	RE2/56  POMIAROWYCH pom. 103	REZERWA				ZASILANIE Z UPS Bypass	OCHRONA PRZEPŁĘCIOWA	SYGNALIZACJA OBECNOŚCI NAPĘCIA U1, I2, L3	RE2/43  GMAZIADA DATA pom. 102	RE2/44  GMAZIADA DATA pom. 103	RE2/45  GMAZIADA DATA pom. 106, 107	RE2/46  GMAZIADA DATA pom. 107, 108	RE2/47  GMAZIADA DATA pom. 109, 110	RE2/48  GMAZIADA DATA pom. 110, 111	RE2/49  GMAZIADA DATA pom. 111, 112	RE2/50  GMAZIADA DATA pom. 114	RE2/51  GMAZIADA DATA pom. 121	RE2/52  GMAZIADA DATA pom. 124	RE2/53  GMAZIADA DATA pom. 127	RE2/54  SZAFKA SD pom. 102			ZASILANIE Z RSRZR	OCHRONA PRZEPŁĘCIOWA	SYGNALIZACJA OBECNOŚCI NAPĘCIA U1, I2, L3	RE2/36  Centrala wentylacyjna WB	RE2/38  Centrala wentylacyjna NB	RE2/38  Centrala wentylacyjna NB	RE2/58  ZASILANIE KLAP PRZOZ KL16, KL17	RE2/59  ZASILANIE KLAP PRZOZ KL24, KL25, KL12, KL23	RE2/60  ZASILANIE KLAP PRZOZ KL16, KL17, KL18, KL19, KL20, KL22	RE2/61  ZASILANIE KLAP PRZOZ KL11, KL12, KL13, KL14	RE2/62  ZASILANIE KLAP PRZOZ KL17, KL3, KL2, KL10	RE2/63  ZASILANIE KLAP PRZOZ KL13, KL4, KL5, KL6	RE2/64  ZASILANIE KL12, KL13, KL28	RE2/42  Kamery CCTV	RE2/65  OŚWIETLENIE pom. 102	RE2/66  Gn PEL ogólne pom. 102
----	------	------	----------------	----------------------	--	--	---	---	---------	---------	--	---	--	-------------------------------------	-----------------------	--	---------------------------------------	--	--	---	--	---	--	---	--	---------	---------	---------	---	--	--	---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------	--	---------	---------	---	---	-------------------------------------	---	------------------------------------	---------	--	--	--	------------------------	----------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------------	---	---	---	---	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--	--	-------------------	----------------------	--	--	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---------------------------	------------------------------------	--------------------------------------



KONSORTIUM PROJEKTOWE PROJECTA Sp. z o.o. ul. Żółtą Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski		
INWESTOR PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKOTY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU W GDAŃSKU W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL		
INWESTOR UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BAZYSZKOWSKIEGO 8, 80-300 GDAŃSK		
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARYSZYSKI	NR UPRAWNIENIA
SPRACOWNIK	MGR INŻ. PIOTR RUSSKOWSKI	106/86,7/CW
OPRACOWUJĄCY	MGR INŻ. PIOTR RUSSKOWSKI	WZ/AN/2016/06/07
OPRACOWUJĄCY	MGR INŻ. AGATA BAZYSZKO	
SOWHAT ROZDZIELNICY PIETRA - R 2		
GOSZCZAK WIELKOPOLSKI, UL.100.200%		SKALA



UWAGI I OZNACZENIA:

FALOWNIK PV

Falownik PV, 20kW, (max zalecana moc Generatora-26,6kWp), Max. U 1000V, Zakres U pracy 250-960V, 2x MPPT, I<sub>max</sub> MPPT 24A, lokalizacja na elewacji

Panel fotowoltaiczny, mono-Si, powiększone ogniwa połówkowe, 2x60psc, długie kable przyłączeniowe (ok. 100cm), moc STC 340 Wp, U pracy 34.73V, I pracy 9.79A wym.:1689 x 996 x 35, k.p.:złącze QC4, sprawność 20,2%, waga 18,7kg, + moduł optymalizacji

Rozdzielnica DC Rozdzielnica DC instalacji PV w obudowie szczelnej IP65, 822x445x161mm(wys. x szer. x gł.), 4x18, lokalizacja na elewacji

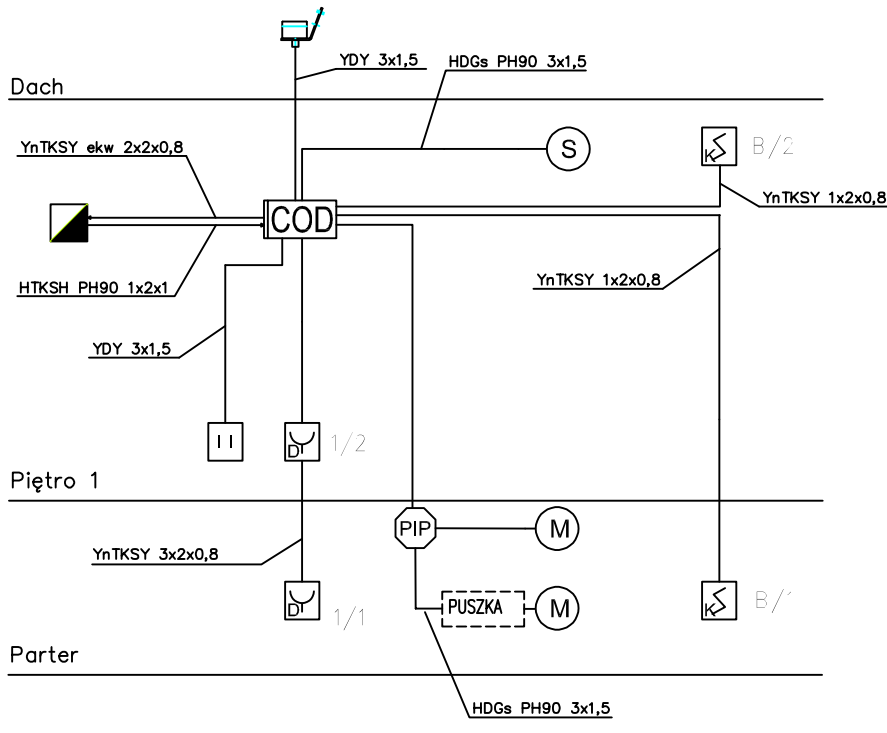
Rozdzielnica AC Rozdzielnica AC instalacji PV w obudowie szczelnej IP65, 282x340x161(wys. x szer. x gł.), 1x12. W obudowie zainstalować rozłącznik izolacyjny AC, 4P, 100A, lokalizacja na elewacji

- RG Rozdzielnica główna budynku
  - Moduł monit. Moduł monitorowania falownika
  - LSW Lokalna szyna wyrównawcza
  - OCHR LOK. Lokalna Skrzynka przyłączeniowa DC zlokalizowana bezpośrednio przy generatorze PV na poddaszu, z ochronnikami przeciwprzepięciowymi typu T1/T2 w obudowie szczelnej IP65
  - Rozłącznik DC z wyzwalaczem podnapięciowym 230V, U<sub>n</sub>=1000V DC, I<sub>e</sub>=30A, 2 łańcuchy WE/ 1 łańcych WY, Przyłącza MC4, montaż na płycie rozdzielnicy
  - Podstawa bezpiecznikowa 2P, + wkładki bezp. 20A 1000V DC 10x38mm
  - Ogranicznik przepięć Typ1T2 do systemów PV, Uc: 1100 V, bieguny: 3, znamionowy prąd wyładowczy - wartość szczytowa: 40 kA, montaż DIN TH-35mm
- W instalacji zastosować gniazda i wtyki MC4

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEJ STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIwersytetu GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet GDAŃSKI UL. JANA BAZYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PW/O/08	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	INŻ. EMIL GRZEGORCZYK		
Schemat blokowy systemu PV		1: -	E-11
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



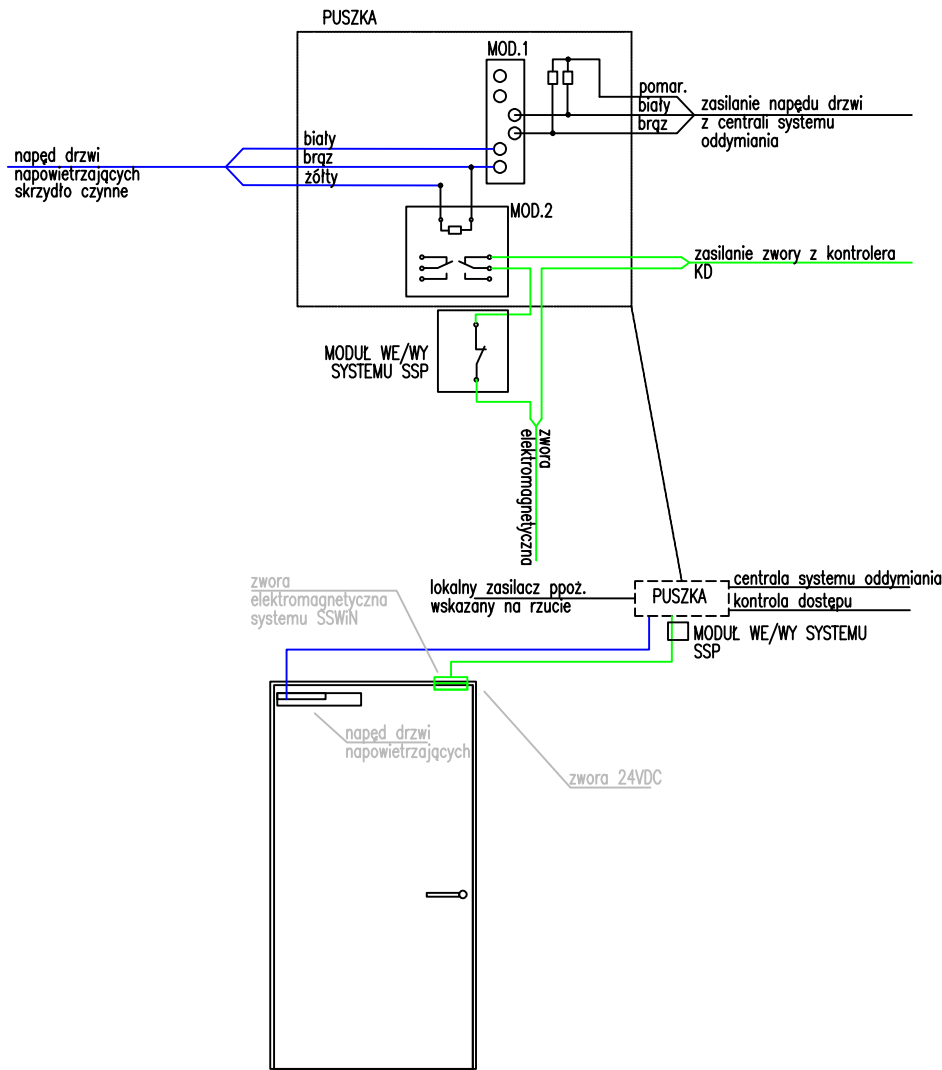
## KLATKA SCHODOWA



### LEGENDA:

- COD** Centrala systemu oddymiania 24V, 8A
- Optyczna czujka dymu
- Ręczny przycisk oddymiania
- Przycisk przewietrzania
- Siłownik klapy oddymiania, 2,5A, 24V
- Napęd drzwiowy 1,4A, 24V
- Czujka pogodowa deszcz-wiatr
- Moduł we/wy wg systemu SSP
- PUSZKA** Puszka z urządzeniami awaryjnego otwierania drzwi napowietrzających objętych kontrolą dostępu
- PIP** Puszka instalacyjna rozgałęźna, klasa podtrzymania funkcji elektrycznych E90

## Schemat otwierania drzwi napowietrzających wejścia głównego (pom. 0.01– wiatrołap)

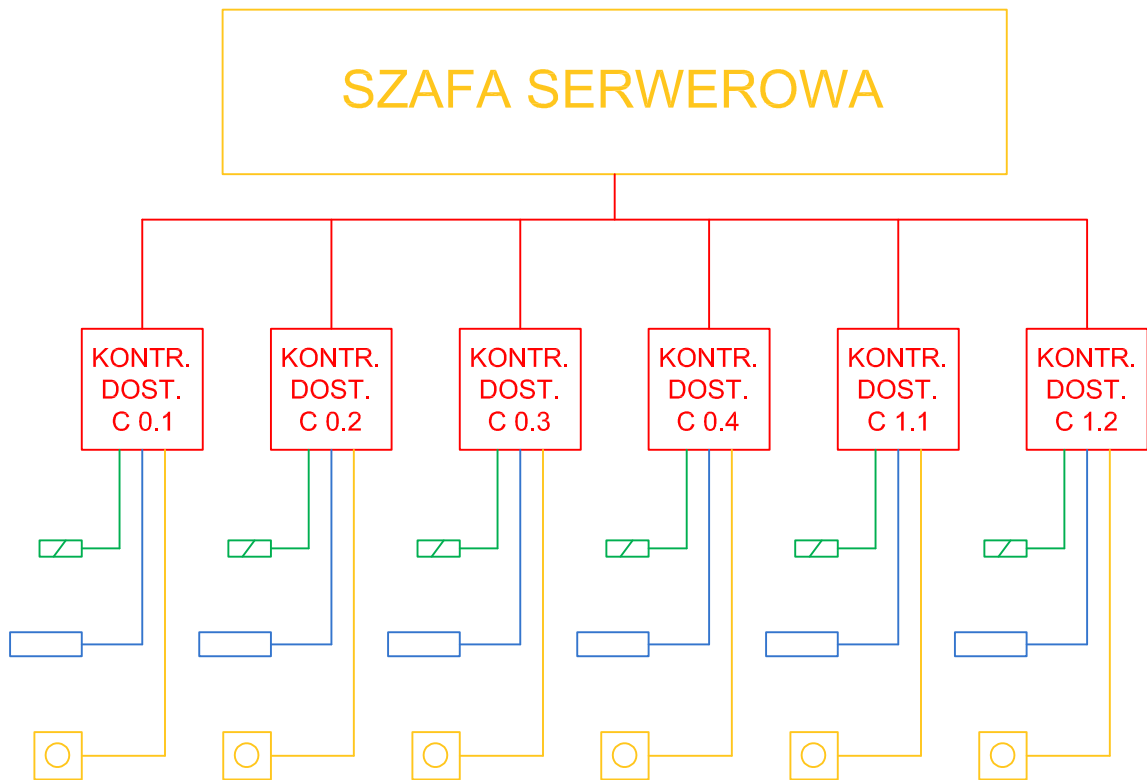


### ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ:

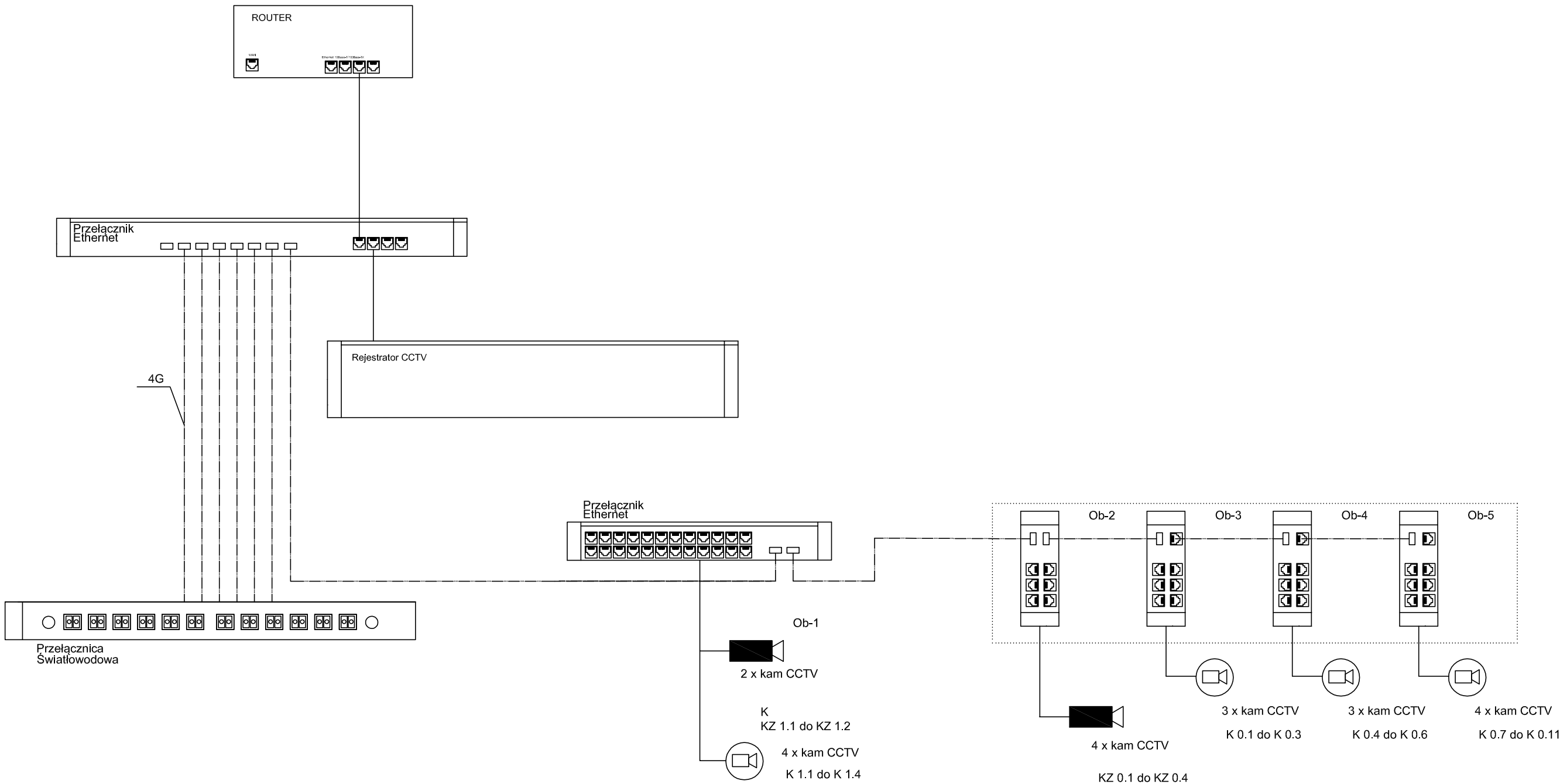
- 1x napęd drzwi napowietrzających
- 1x puszka przyłączeniowa ppoż 100x100x80 mm (wys./ szer./ gł.)
- 1x MOD.1 – moduł otwierania napędów napowietrzających, maksymalna moc 50 W (2 A) na skrzydło, wymiary: SxWxG: 58x58x22 mm, do zabudowy w puszkę
- 1x MOD.2– moduł przekątnikowy, 24V, 2NC, 2NO

REV.01– POTRAWIONO OPIS  
PUSZKI PIP W LEGENDZIE  
REV.02– POTRAWIONO WIDOK POGLĄDOWY  
DRZWI NAPOWIEZRZAJĄCYCH

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOLOGII UNIwersytetu Gdańskiego w Helu, ul. Morska 2, 84–150 Hel; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bażyńskiego 8, 80–309 Gdańsk			FAZA: PW
PROJEKTANT	IMIE I NAZWISKO INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW. 108/86/GW	PODPIS
SPRWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
SCHEMAT BLOKOWY. INSTALACJA ODDYMIANIA		1: –	E–12 rev.02
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



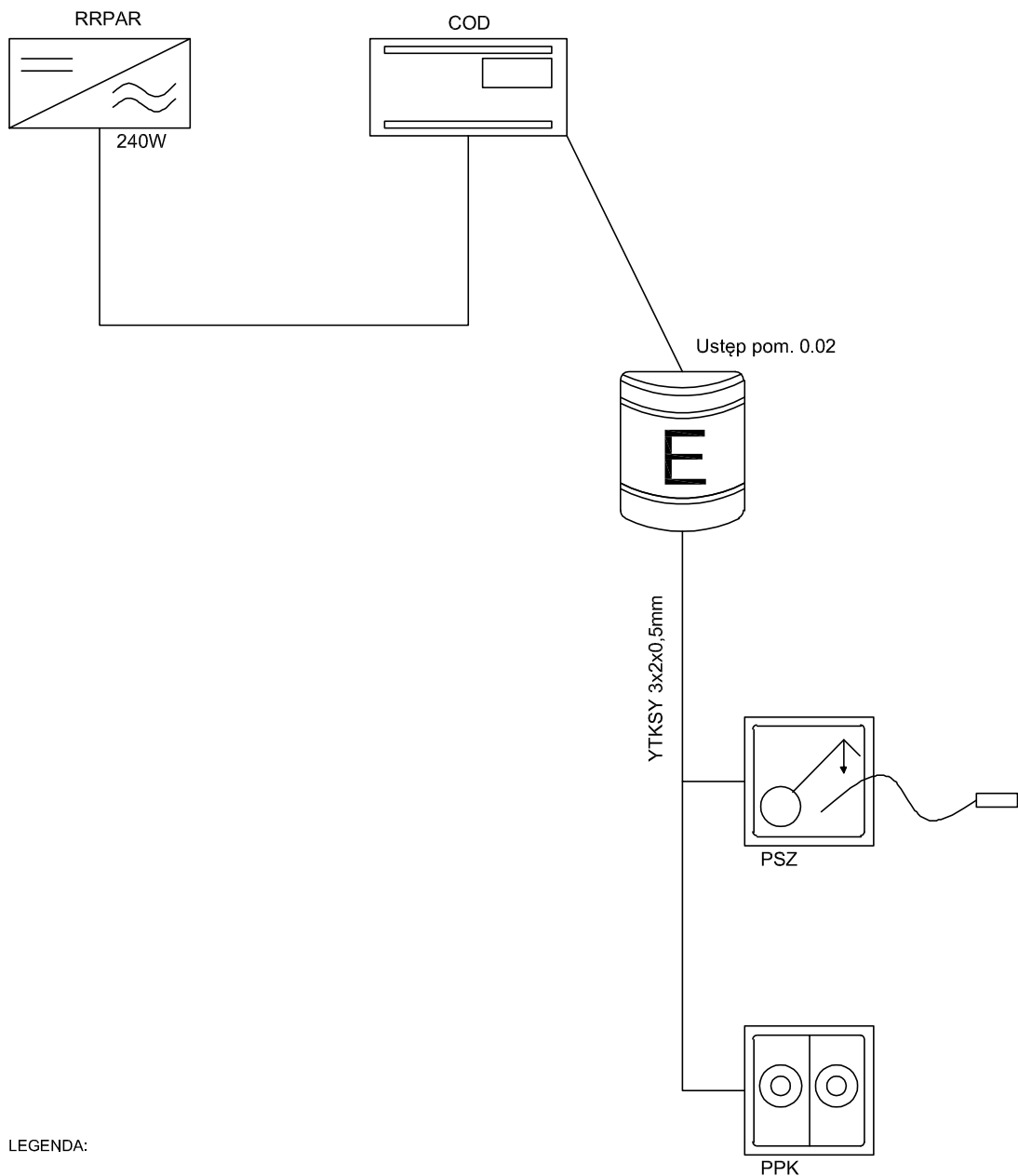
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOLOGII UNIwersytetu Gdańskiego w Helu, ul. Morska 2, 84-150 Hel; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bażyńskiego 8, 80-309 Gdańsk			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PW0E/08	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BĄCJAŁ		
SCHEMAT IDEOWY. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU		---	E-13
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



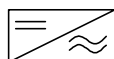
Objaśnienia

- Kamera wewnętrzna - kopułkowa
- Kamera zewnętrzna
- Przewód światłowodowy
- Przewód światłowodowy

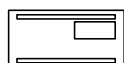
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAPHII UNIwersytetu GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWGE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BĄCJAŁ		
SCHEMAT. INSTALACJA MONITORINGU CCTV		---	E-14
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



#### LEGENDA:



Zasilacz stabilizowany 24V DC,  
240W 10A montaż na szynie DIN



Centrala oddziałowa



Moduł z lampą sygnalizacyjną

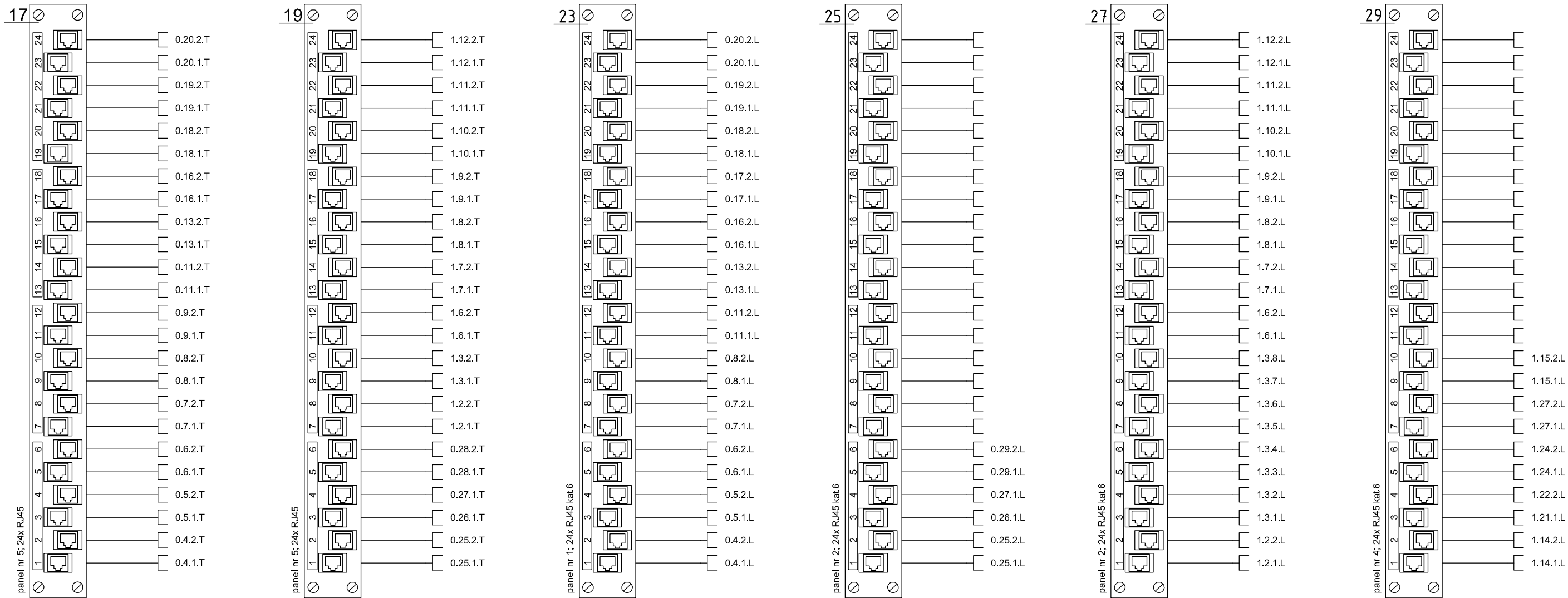


Przycisk przywoławczy sznurkowy



Przycisk przywoławczo-odwoławczy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOLOGII UNIwersytetu Gdańskiego w Helu, ul. Morska 2, 84-150 Hel; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bażyńskiego 8, 80-309 Gdańsk			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BĄCŁ		
SCHEMAT IDEOWY. INSTALACJA PRZYZYWOWA		---	E-15
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



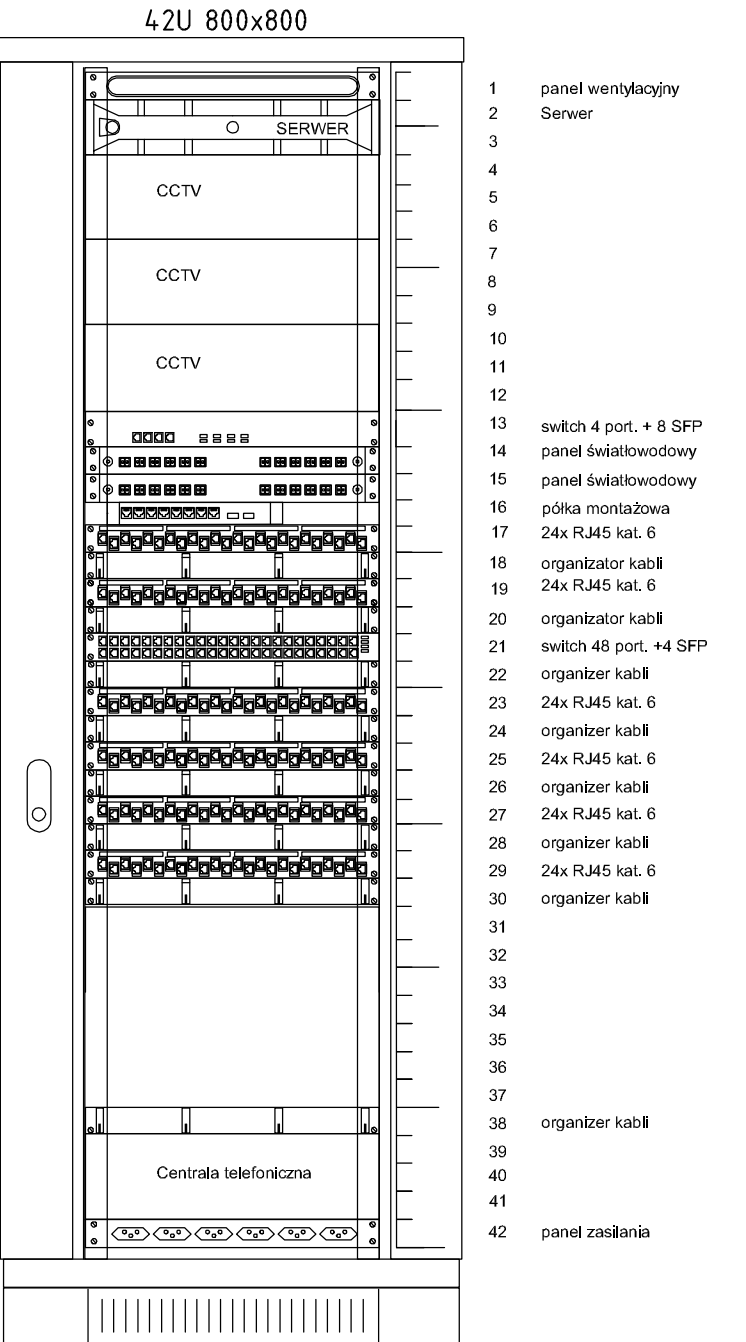
OBJAŚNIENIA

F/UTP 4x2x0.5 kat.6

gniazdo RJ45 kat.6

0.11.1.TL      oznaczenie gniazda komp.

koncepcja oznaczenia gniazda			
0 - parter 1 - I piętro	nr pom.	nr gniazda w pom.	T-telefoniczne L-LAN

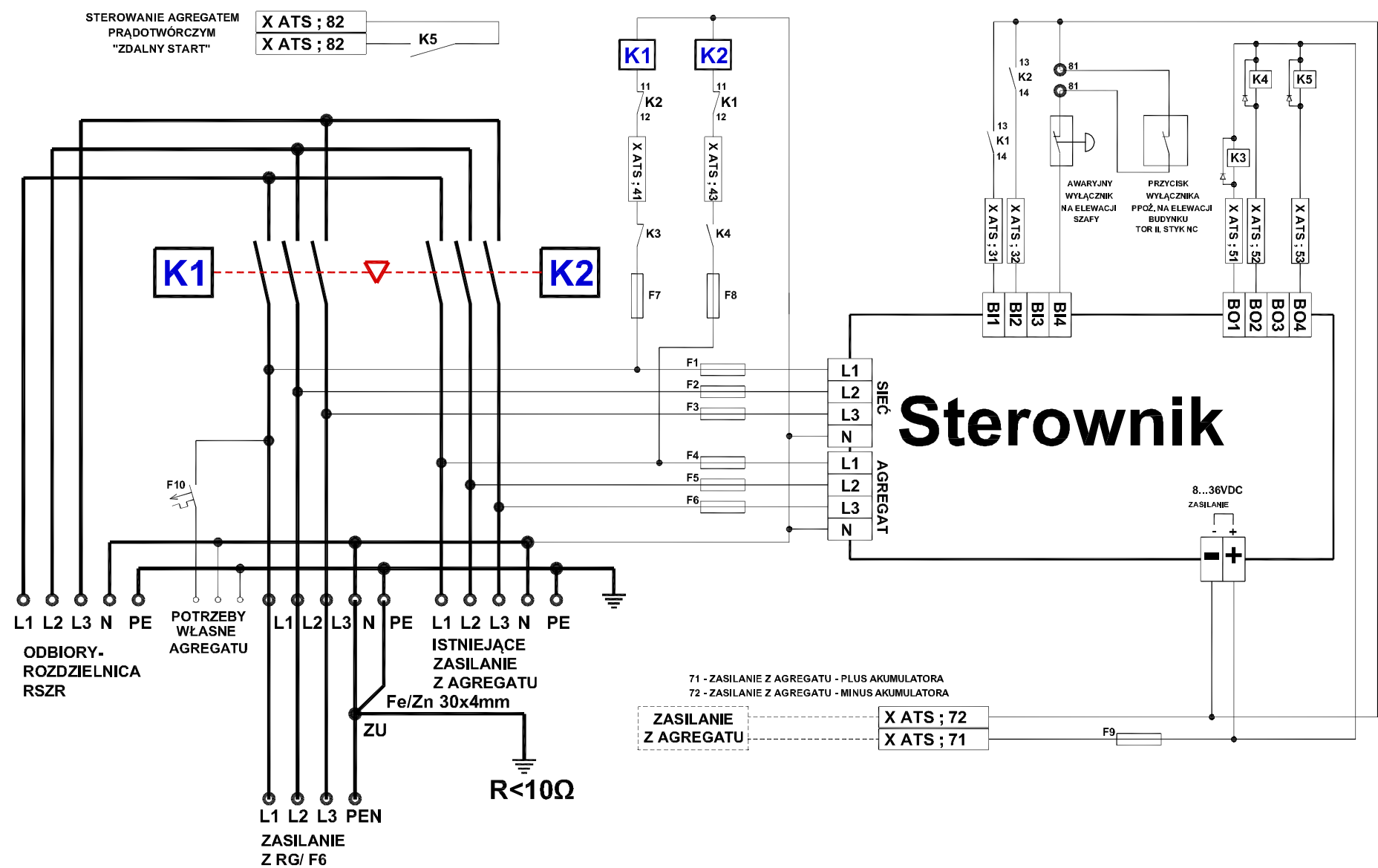


pom. 1.11

SCHEMAT IDEOWY INSTLACJI TELEINFORM.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIwersytetu Gdańskiego w Helu, ul. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bazińskiego 8, 80-309 Gdańsk			FAZA: PW
	IME I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRACOWY	MGR INŻ. PAMEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/08	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
SCHEMAT. SZAFY SERWEROWA			---
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.			SKALA
			NR RYS.

# SCHEMAT UKŁADU SZR

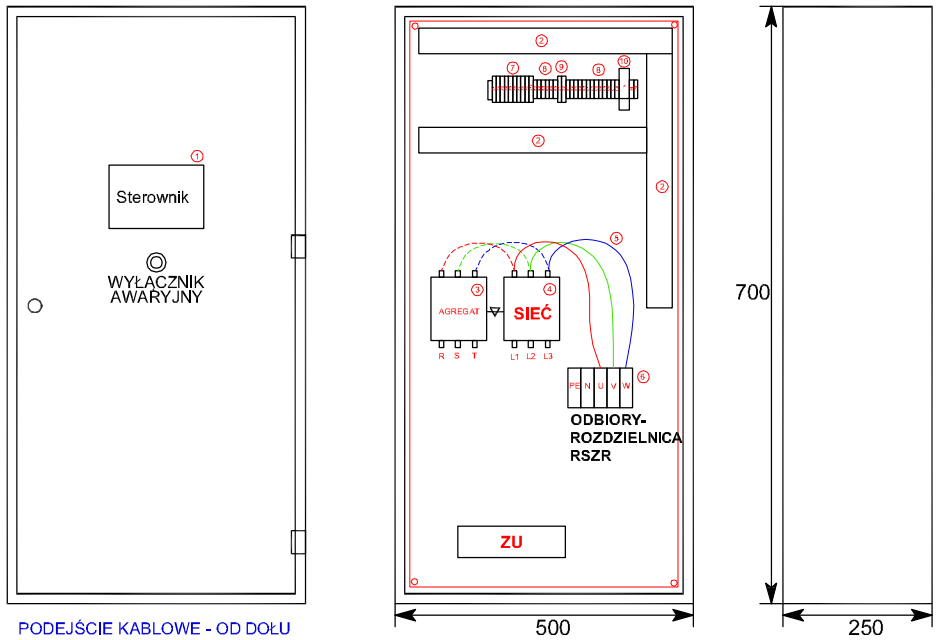


## LEGENDA DO WIDOKU ELEWACJI

- 1 STEROWNIK
- 2 KORYTKO INSTALACYJNE 40 x 40
- 3 STYCZNIK AGREGATU
- 4 STYCZNIK SIECI
- 5 MOSTKI KABLOWE
- 6 ZŁĄCZE ŚRUBOWE PRĄDOWE
- 7 PODSTAWY BEZPIECZNIKOWE
- 8 ZŁĄCZE ŚRUBOWE STEROWNICZE
- 9 ZŁĄCZE ŚRUBOWE ZASILAJĄCE VDC
- 10 ZABEZPIECZENIE GRZAŁKI AGREGATU












ŁĄCZNIK	K1	K2
Praca normalna	1	0
Brak napięcia sieci Agregat nie pracuje	0	0
Brak napięcia sieci Agregat pracuje	0	1

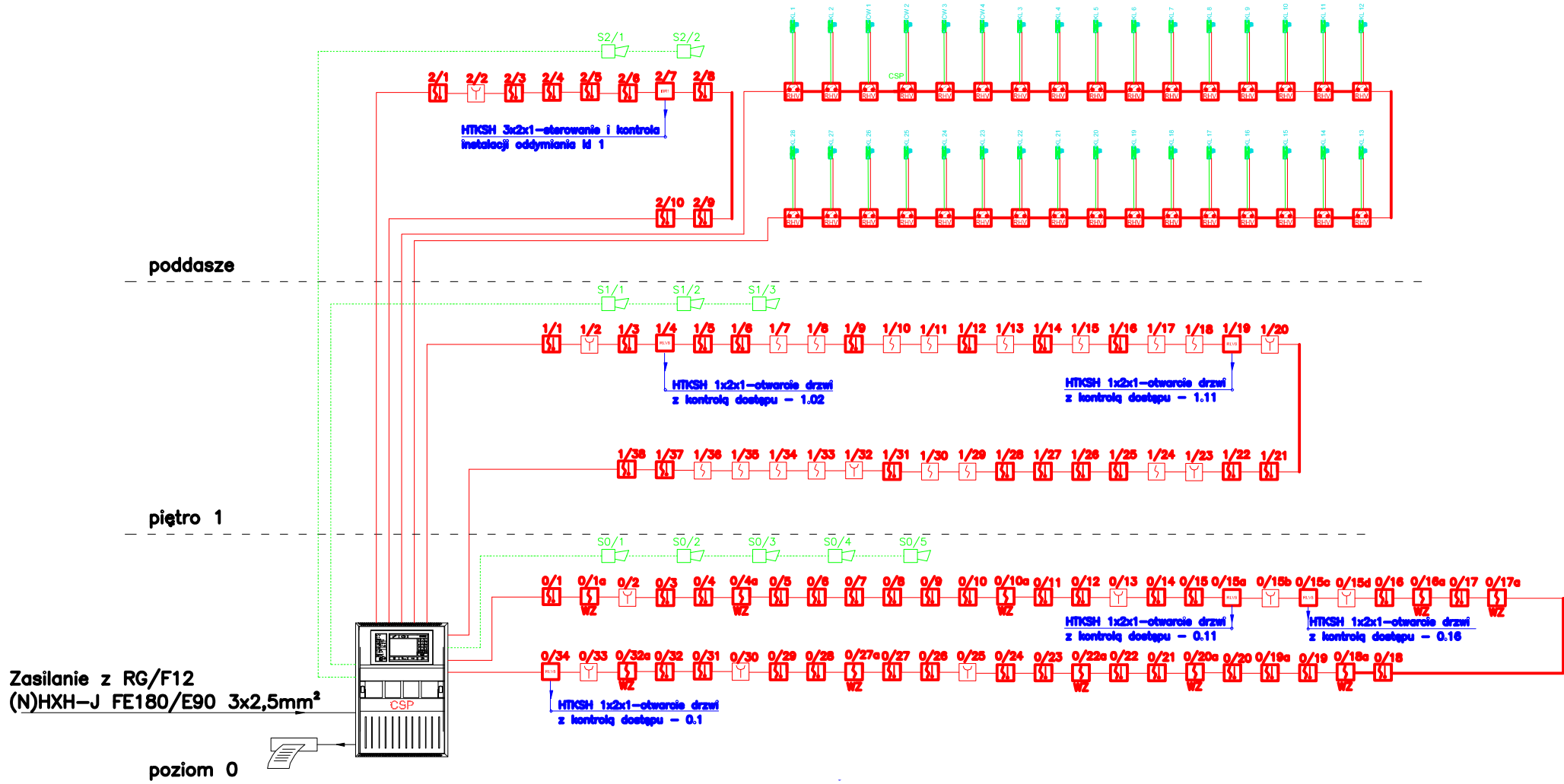
## WIDOK ELEWACJI



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOLOGII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANZA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	IMIE I NAZWISKO INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW. 108/86/GW	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWOC/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	INŻ. EMIL GRZEGORCZYK		
SCHEMAT UKŁADU SZR		1: -	E-17
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.

UWAGI I OZNACZENIA:

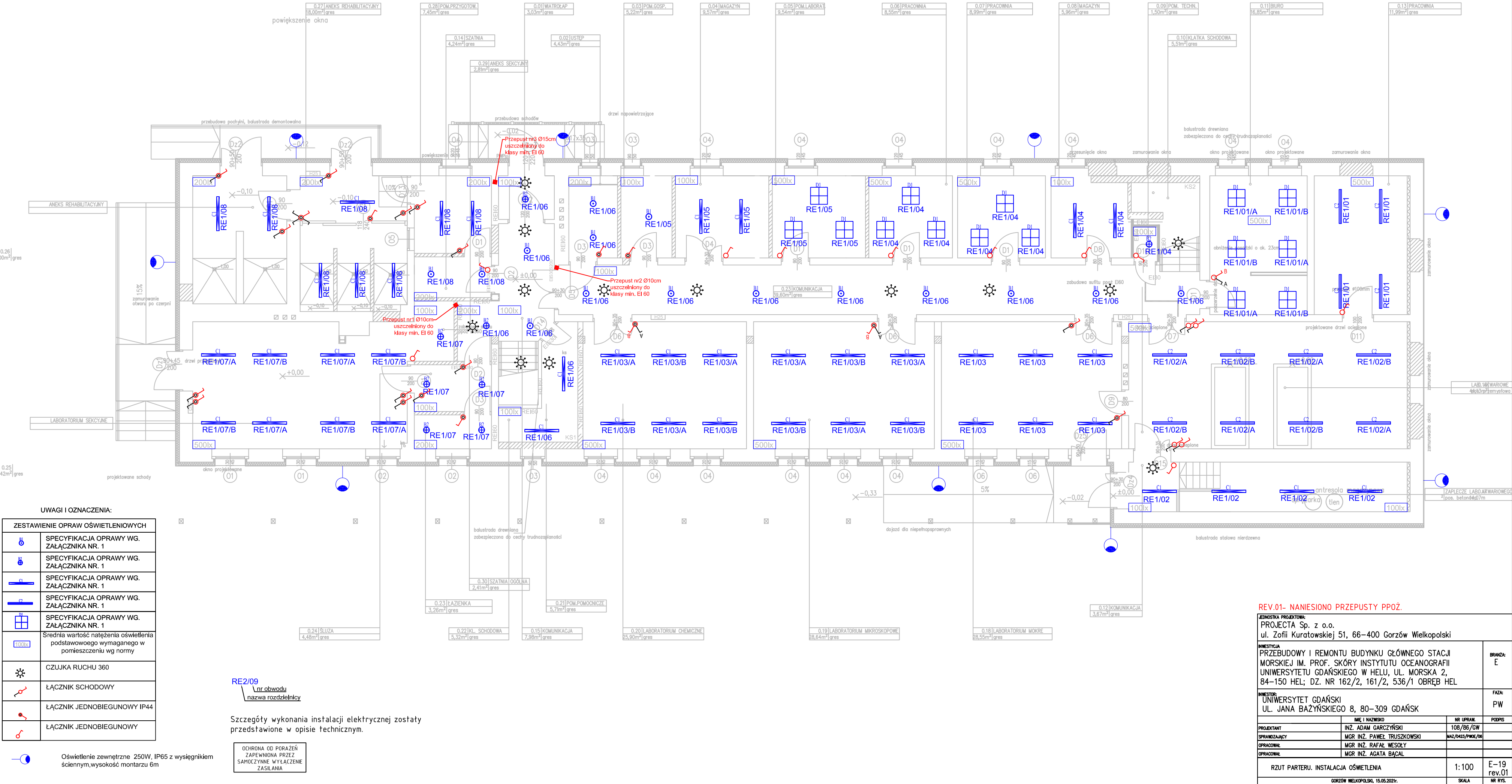
-  - optyczna czujka dymu + wskaźnik zadziałania
-  - optyczna czujka dymu
-  - czujka optyczno - termiczna
-  - ręczny ostrzegacz pożarowy
-  - sygnalizator akustyczny
-  - moduł wejście/wyjście  
- 1 wyjście niskonapięciowe  
- 8 wejść
-  - moduł przekaźnikowy  
- 8 wyjść niskonapięciowych
-  - moduł wejście/wyjście  
- 1 wyjście wysokonapięciowe  
- 2 wejścia
-  - linia dozorowa YnTKSYekw 1x2x0,8
-  - linia sygnałowa HDGs 2x1 PH90
-  - linia kontrolna, sterująca HTKSH 1x2x1



REV.01- NANIESIONO TYP KABLA ZASILAJĄCEGO CENTRAŁĘ SSP

REV.02- USUNIĘTO CZUJKI ORAZ WYDZIELONĄ PĘTLĘ W POM. MOKRYCH (0.13, 0.16, 0.17).

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80–309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BĄCAL		
SCHEMAT. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ		---	E-18 rev.02
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



UWAGI I OZNACZENIA:

ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	Srednia wartość natężenia oświetlenia podstawowego wymaganego w pomieszczeniu wg normy
	CZUJKA RUCHU 360
	ŁĄCZNIK SCHODOWY
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY IP44
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY

RE2/09  
nr obwodu  
nazwa rozdzielnic

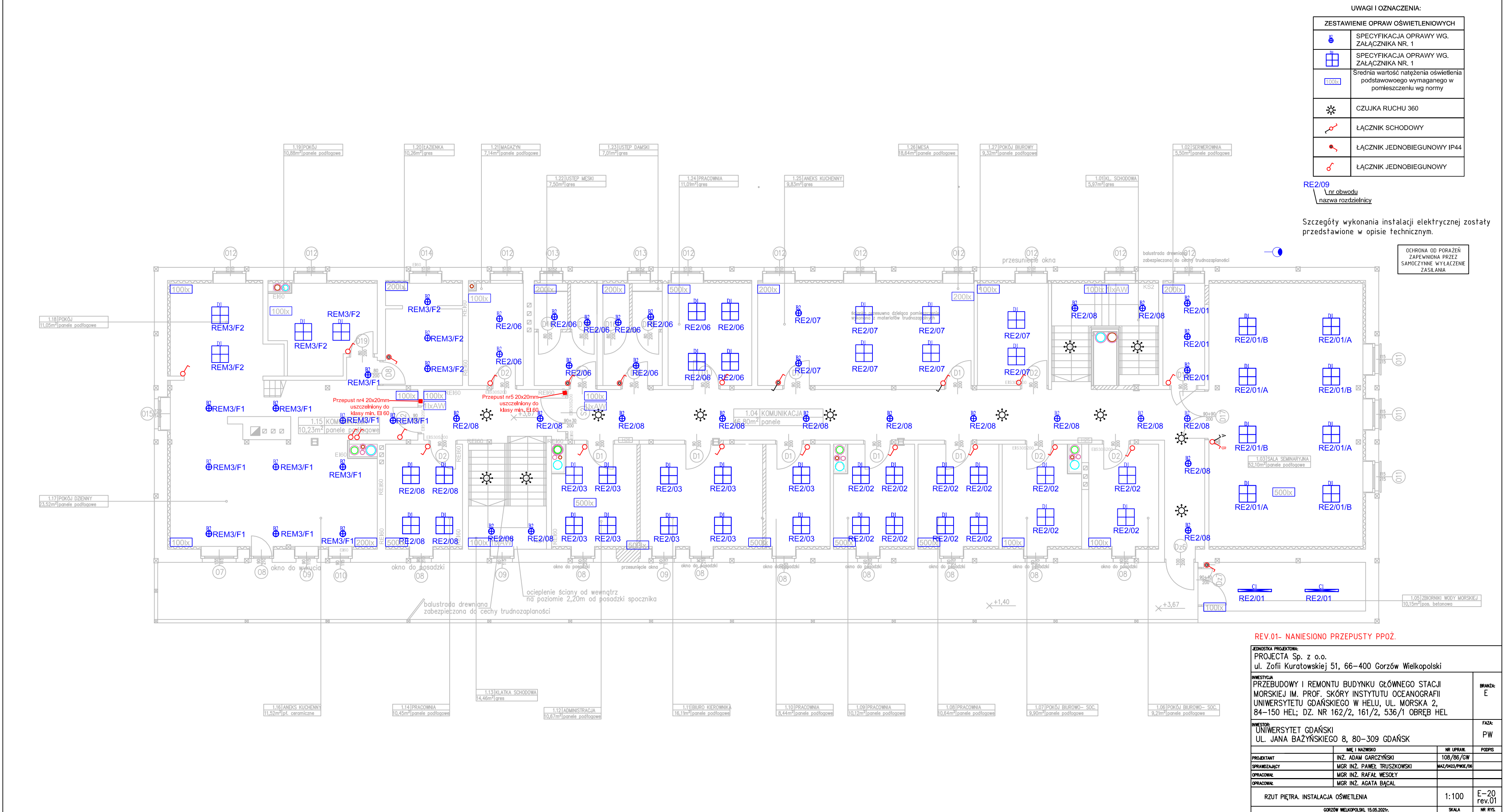
Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym.

OCHRONA OD PORAŻEŃ  
ZAPEWNIONA PRZEZ  
SAMOCZYNNY WYŁĄCZNIK  
ZASILANIA

REV.01- NANIESIONO PRZEPUSTY PPOŻ.

INWESTOR: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BĄŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	IME I NAZWISKO INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW. 108/86/GW	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAMEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PW/OE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
RZUT PARTERU. INSTALACJA OŚWIETLENIA		1:100	E-19 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.





ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	Srednia wartość natężenia oświetlenia podstawowego wymaganego w pomieszczeniu wg normy
	CZUJKA RUCHU 360
	ŁĄCZNIK SCHODOWY
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY IP44
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY

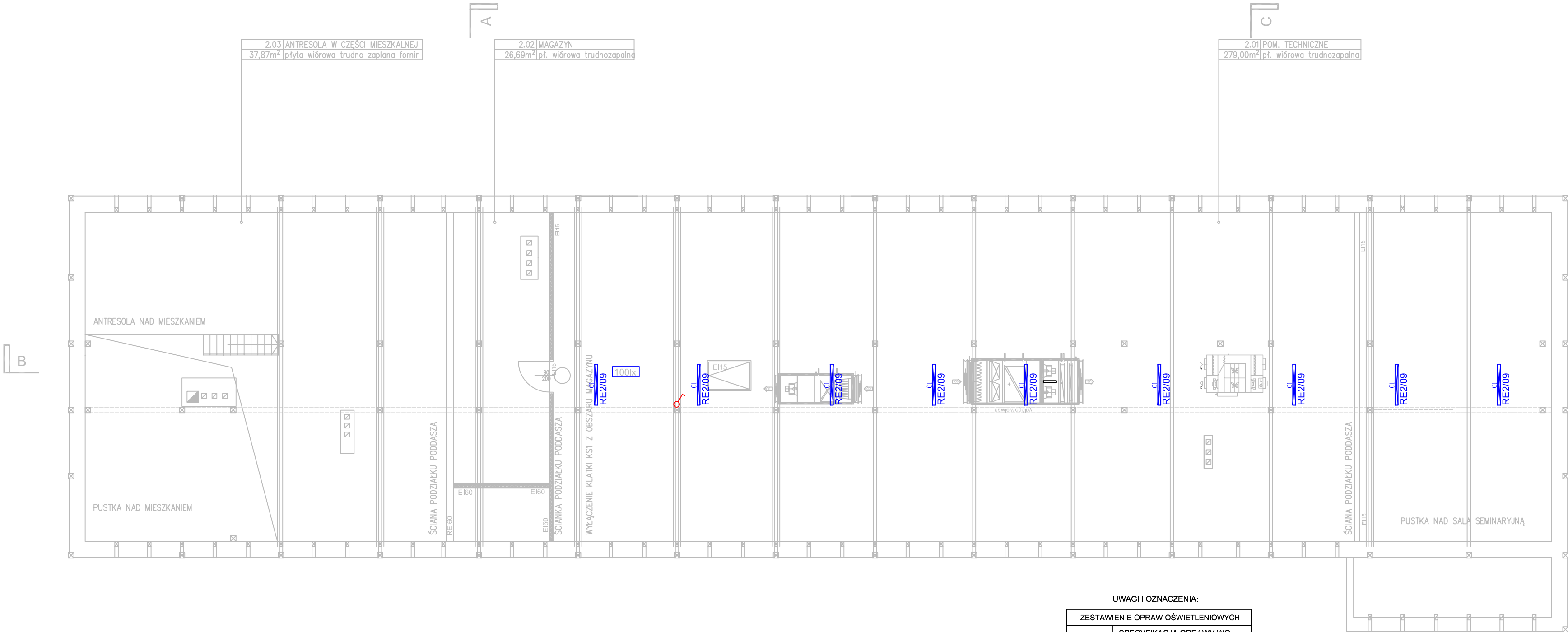
RE2/09  
nr obwodu  
nazwa rozdzielnic

Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym.

OCHRONA OD PORAZEN  
ZAPewnIONA PRZEZ  
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA

REV.01- NANIESIONO PRZEPUSTY PPOŻ.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAPHII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BĄŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PW/OE/08	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA OŚWIETLENIA		1:100	E-20 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



UWAGI I OZNACZENIA:

ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	
	SPECYFIKACJA OPRAWY WG. ZAŁĄCZNIKA NR. 1
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY





RE2/09  
nr obwodu  
nazwa rozdzielnicy

Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym.

OCHRONA OD PORAŻEŃ  
ZAPEWNIONA PRZEZ  
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bazyńskiego 8, 80–309 Gdańsk			FAZA: PW
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW.	108/86/GW
SPRWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAMEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWOE/08	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
RZUT PODDASZA. INSTALACJA OŚWIETLENIA		1:100	E–21
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.

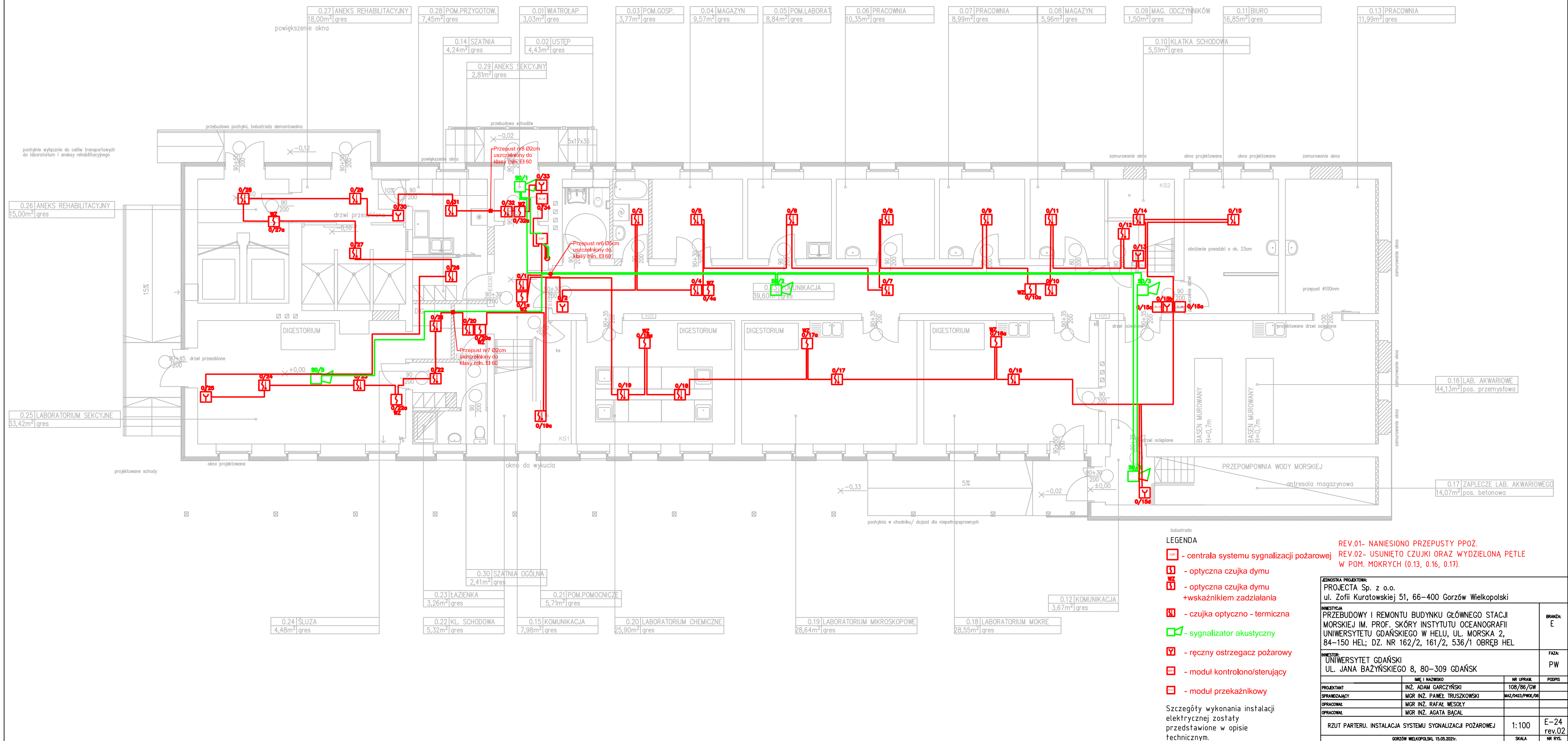


Lp.	Symbol	Moc	Czas podtrzym.	System
1		1*3W	1H	AT
2		1*3W	1H	AT
3		3,2W	1H	AT
4		1,2W	1H	AT



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJEKTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA: PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BAZYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRACOWUJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/2006/00	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO		1:100	E-23 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.







INWESTYCJA  
PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI  
MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFI  
UNIwersytetu Gdańskiego w Helu, ul. Morska 2,  
84-150 Hel; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBREB HEL

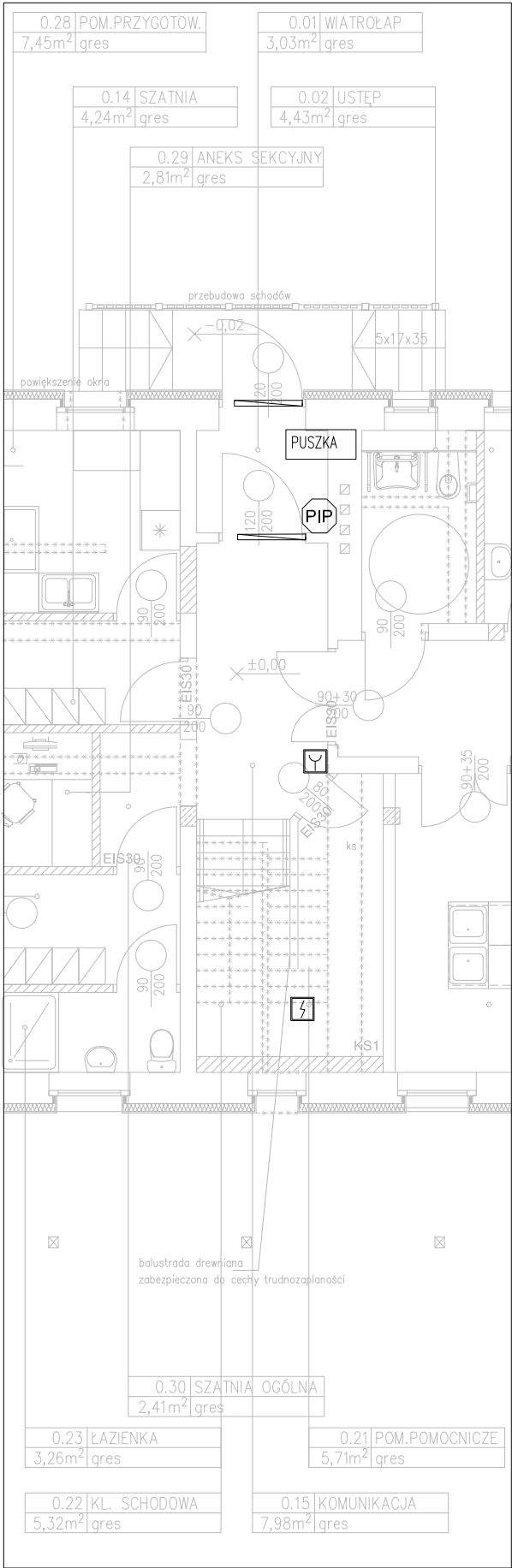
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWIOE/O
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ	

RZUT PIĘTRA. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	1:100	E-25 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.	SKALA	NR RYS.

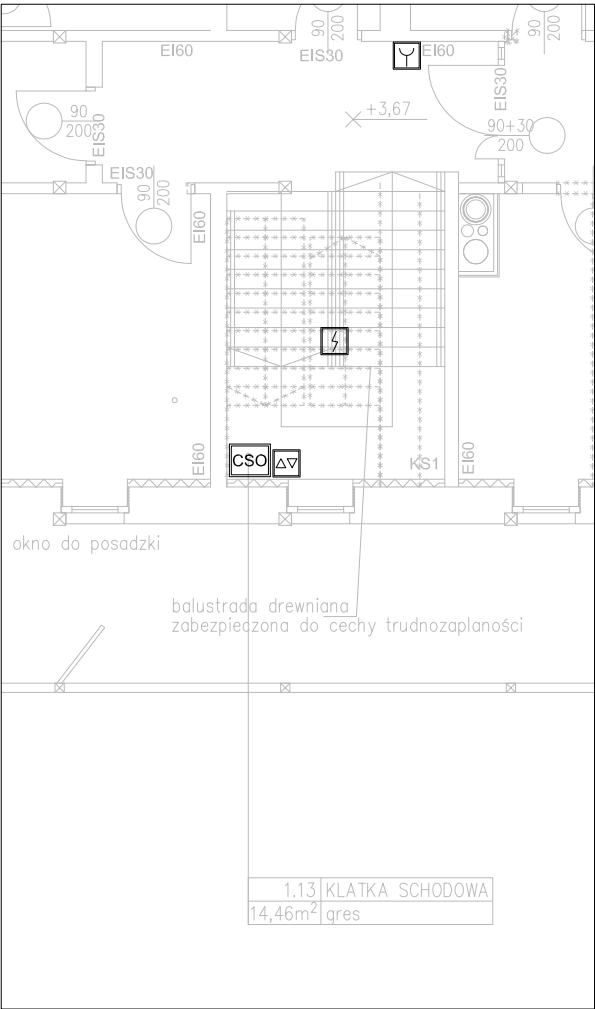
**PRZEB** - moduł przekaźnikowy

Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym.

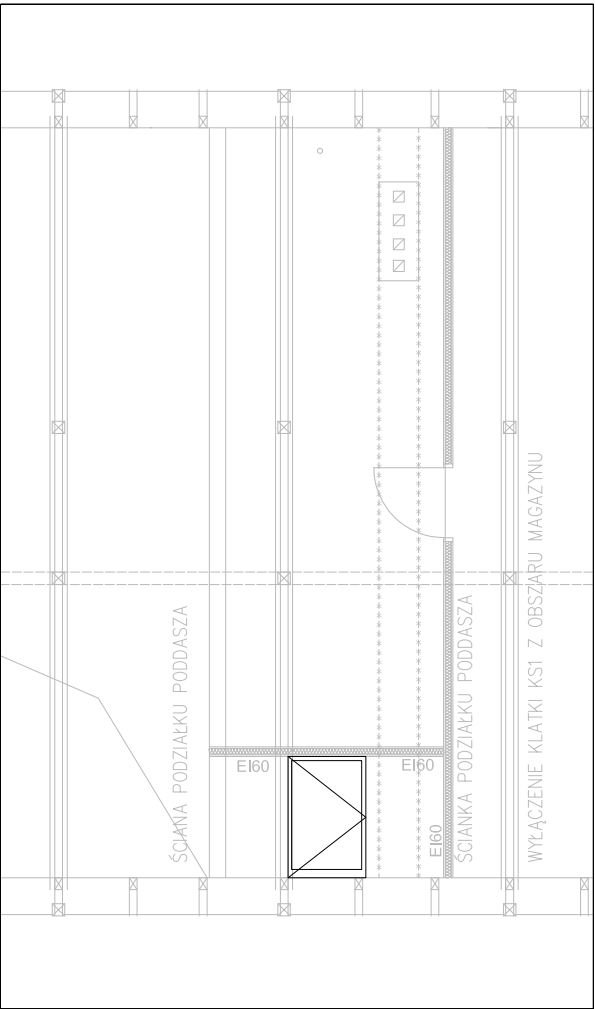




RZUT PARTERU

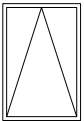


RZUT PIĘTRA



RZUT PODDASZA

UWAGI I OZNACZENIA:



klapa dymowa, sterowanie elektryczne, 1 x 2,5A, 24V



centrała oddymiająca, minimalny prąd napędów- 6A, + akumulatory



napęd drzwiowy, sterowanie elektryczne, 1 x 1.4A, 24V



ręczny przycisk oddymiania



konwekcyjna optyczna czujka dymu systemu oddymiania



przycisk przewietrzania



puszka z urządzeniami awaryjnego otwierania drzwi napowietrzających objętych kontrolą dostępu

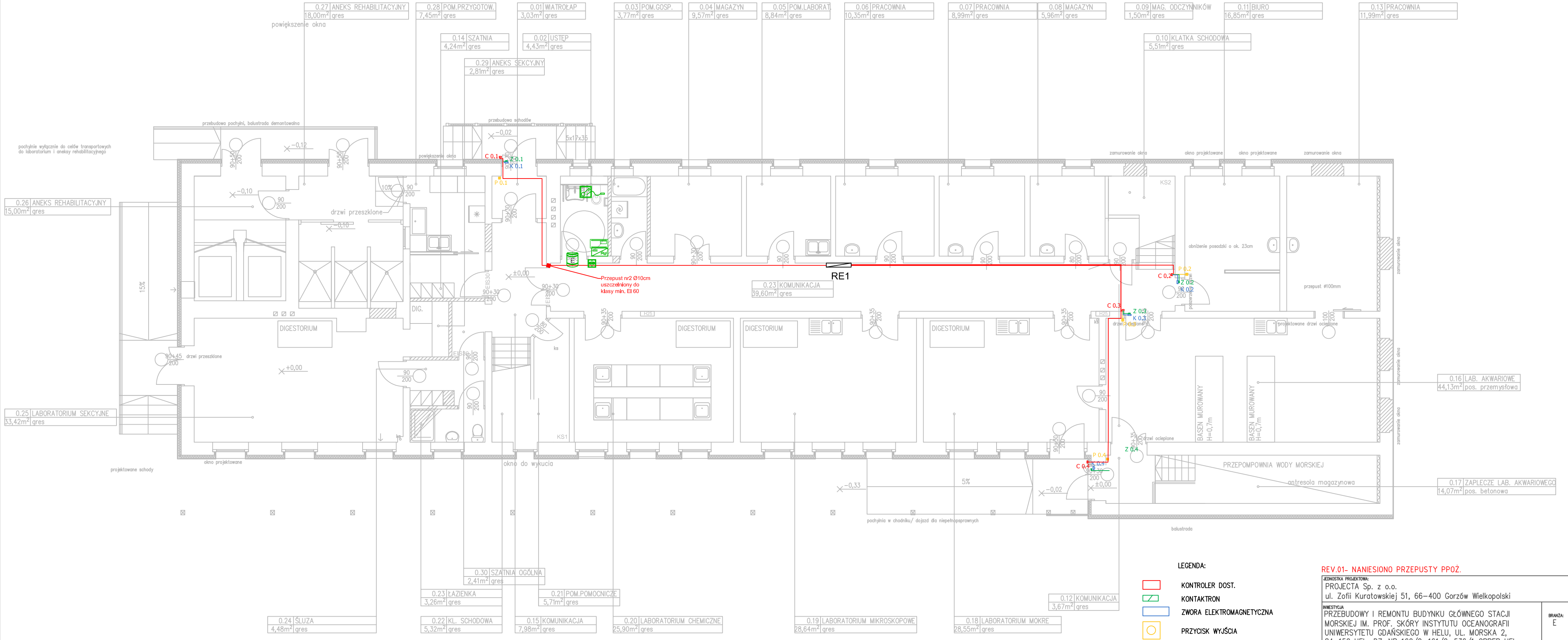


puszka instalacyjna rozgałęźna, klasa podtrzymania funkcji elektrycznych E90

REV.01- NANIESIONO PUSZKĘ PIP

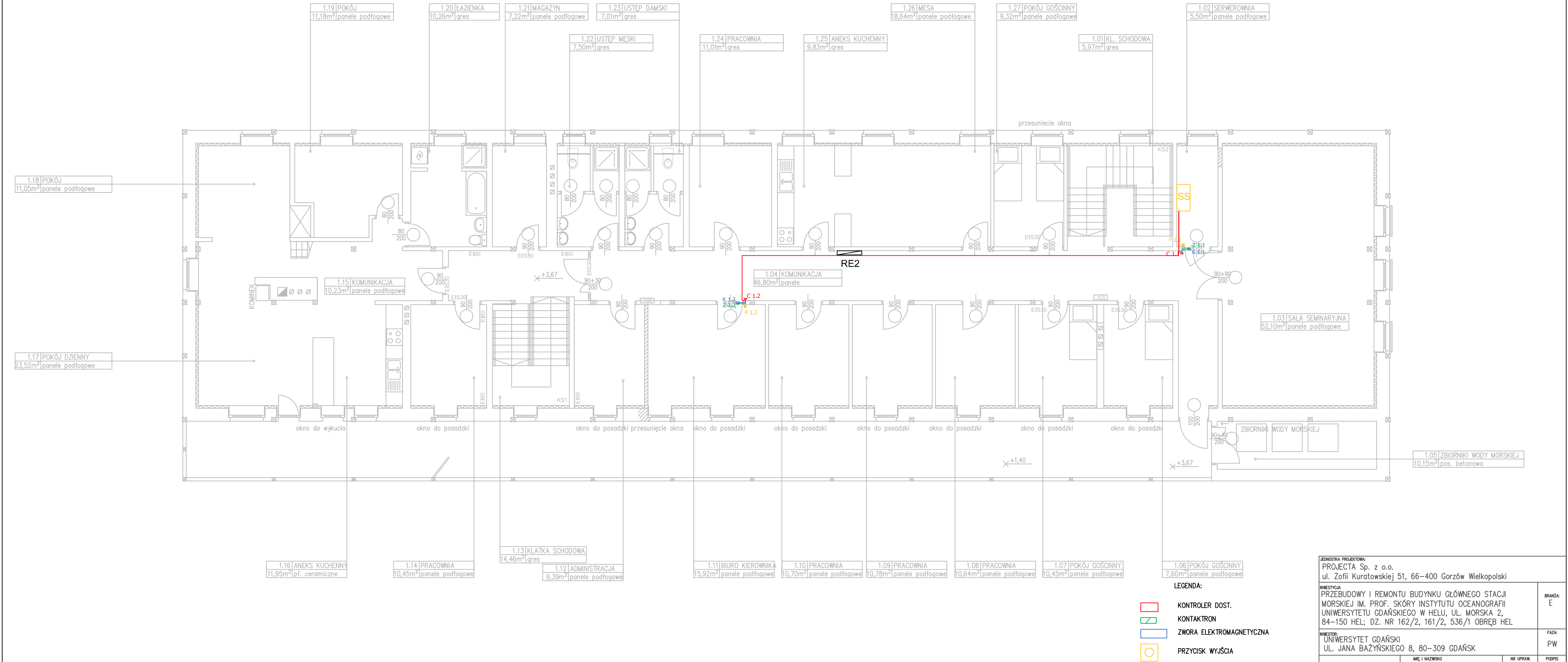
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80–309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRAWOZDAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PW0E/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
RZUT KLATKI KS 1. INSTALACJA ODDYMNIANIA		---	E–27 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.





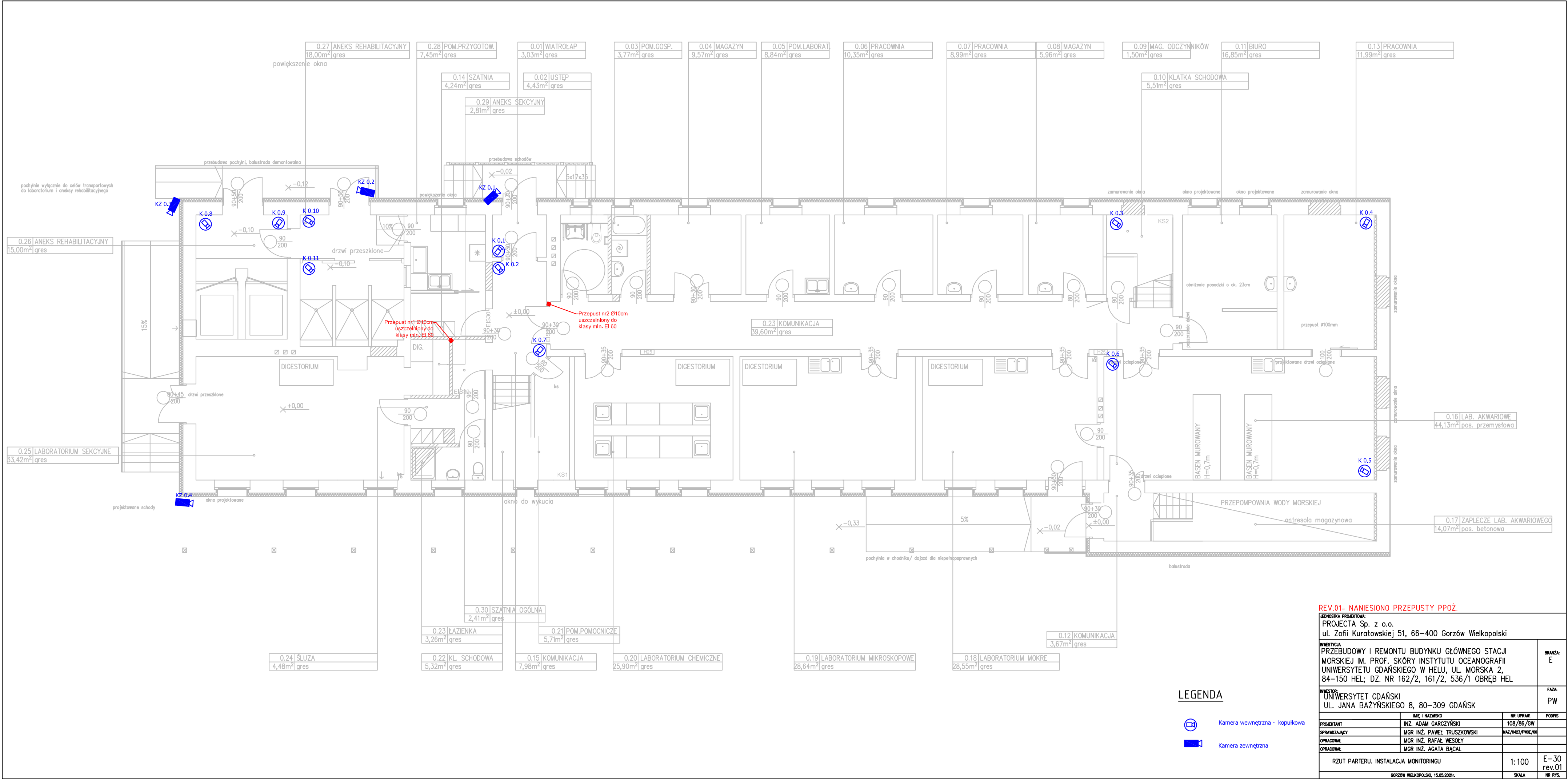
Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym.

REV.01- NANIESIONO PRZEPUSTY PPOŻ.			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTOR: PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80–309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	IMIE I NAZWISKO INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW. 108/B6/GW	PODPIS
SPRWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	NAZ/PAZ/PWKE/DA	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BACAL		
RZUT PARTERU. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU I PRZYZYWOWA		1:100	E–28 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



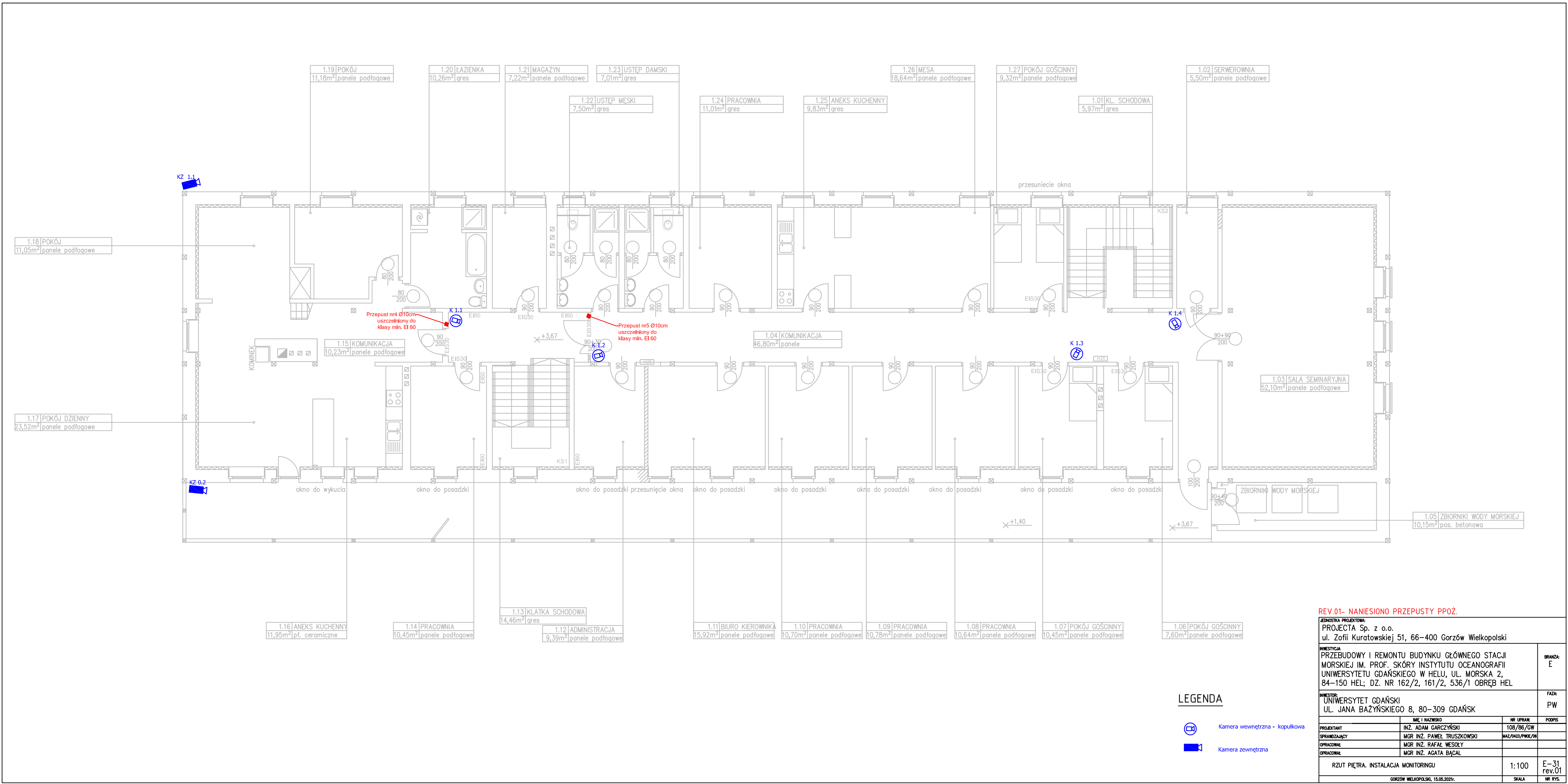
Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTOR: PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80–309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	IMIE I NAZWISKO INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW. 108/86/GW	PODPIS
SPRWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWDE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU		1:100	E–29
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.			
		SKALA	NR RYS.



REV.01- NANIESIONO PRZEPUSTY PPOŻ.

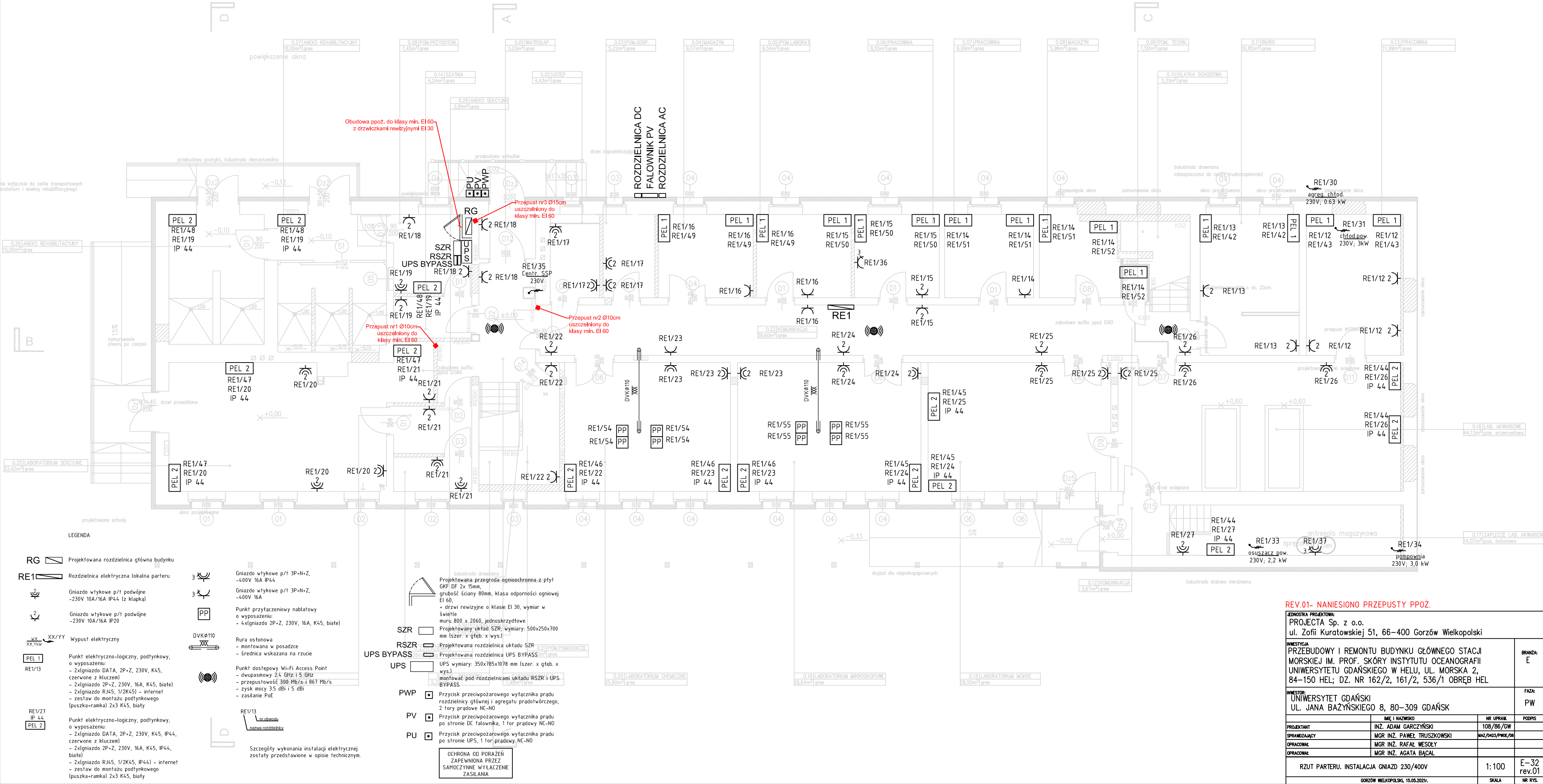
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Bażyńskiego 8, 80–309 Gdańsk			FAZA: PW
IMIE I NAZWISKO		NR UPRAW.	PODPIS
INŻ. ADAM GARCZYŃSKI		108/86/GW	
MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI		MAZ/0423/PWDE/08	
MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY			
MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ			
RZUT PARTERU. INSTALACJA MONITORINGU		1:100	E–30 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



REV.01- NANIESIONO PRZEPUSTY PPOŻ.

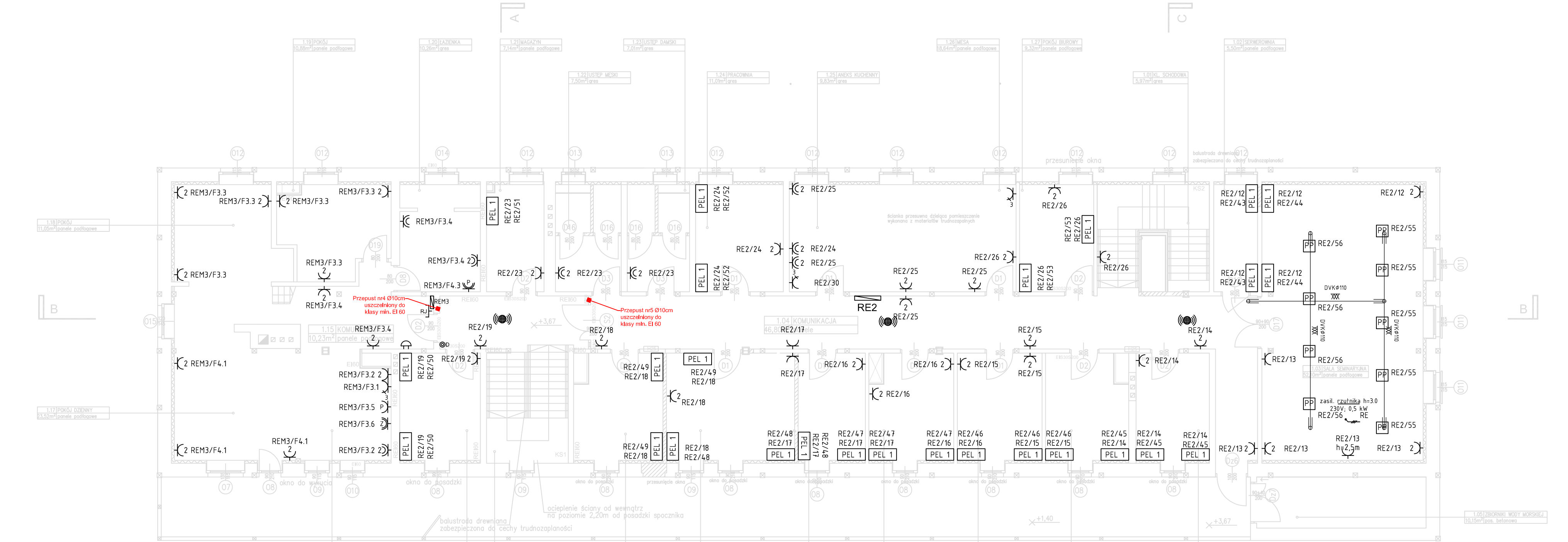
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66–400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84–150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BAŻYŃSKIEGO 8, 80–309 GDAŃSK			FAZA: PW
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	108/86/GW	
SPRWDZAJĄCY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PWE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ		
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA MONITORINGU		1:100	E–31 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RTS.





REV.01- NANIESIONO PRZEPUSTY PPOŻ.

JEDYNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BĄŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
PROJEKTANT	INŻ. ADAM GARCZYŃSKI	NR UPRAW.	108/86/GW
SPRACOWY	MGR INŻ. PAWEŁ TRUSZKOWSKI	MAZ/0423/PW/OE/06	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. AGATA BAĆCAL		
RZUT PARTERU. INSTALACJA Gniazd 230/400V		1:100	E-32 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.



LEGENDA



Rozdzielnica elektryczna



Gniazdo wtykowe p/t podwójne -230V 10A/16A IP44 (z klapka)



Gniazdo wtykowe p/t podwójne -230V 10A/16A IP20



Wypust elektryczny



Punkt elektryczno-logiczny, podtynkowy, o wyposażeniu:  
- 2x(gniazdo DATA, 2P+Z, 230V, K45, czerwone z kluczem)  
- 2x(gniazdo 2P+Z, 230V, 16A, K45, biały)  
- 2x(gniazdo RJ45, 1/2K45) - internet  
- zestaw do montażu podtynkowego (puszka+ramka) 2x3 K45, biały



Punkt przyłączeniowy nabołatowy o wyposażeniu:  
- 4x(gniazdo 2P+Z, 230V, 16A, K45, biały)



Gniazdo wtykowe p/t 2P+Z, -230V 16A (piekarnik)



Gniazdo wtykowe p/t 2P+Z, -230V 16A IP44 (pralka)



Gniazdo wtykowe p/t 3P+N+Z, -400V 16A



Dzwonek



Przycisk zwirny do dzwonka



2x(gniazdo RJ45)



Gniazdo wtykowe p/t 2P+Z, -230V 16A IP44 (zmywarka)



RE1/27 Punkt elektryczno-logiczny, podtynkowy, o wyposażeniu:  
- 2x(gniazdo DATA, 2P+Z, 230V, K45, czerwone z kluczem)  
- 2x(gniazdo 2P+Z, 230V, 16A, K45, IP44, biały)  
- 2x(gniazdo RJ45, 1/2K45) - internet  
- zestaw do montażu podtynkowego (puszka+ramka) 2x3 K45, biały



Rura ostonowa - montowana w posadzce - średnica wskazana na rzucie



Punkt dostępowy Wi-Fi Access Point - dwupasmowy 2.4 GHz i 5 GHz  
- przepustowość 300 Mb/s i 867 Mb/s  
- zysk mocy 3.5 dBi i 5 dBi  
- zasilanie PoE

OCHRONA OD PORAŻEŃ ZAPEWNIJONA PRZEZ SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



RE1/13 Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostały przedstawione w opisie technicznym.

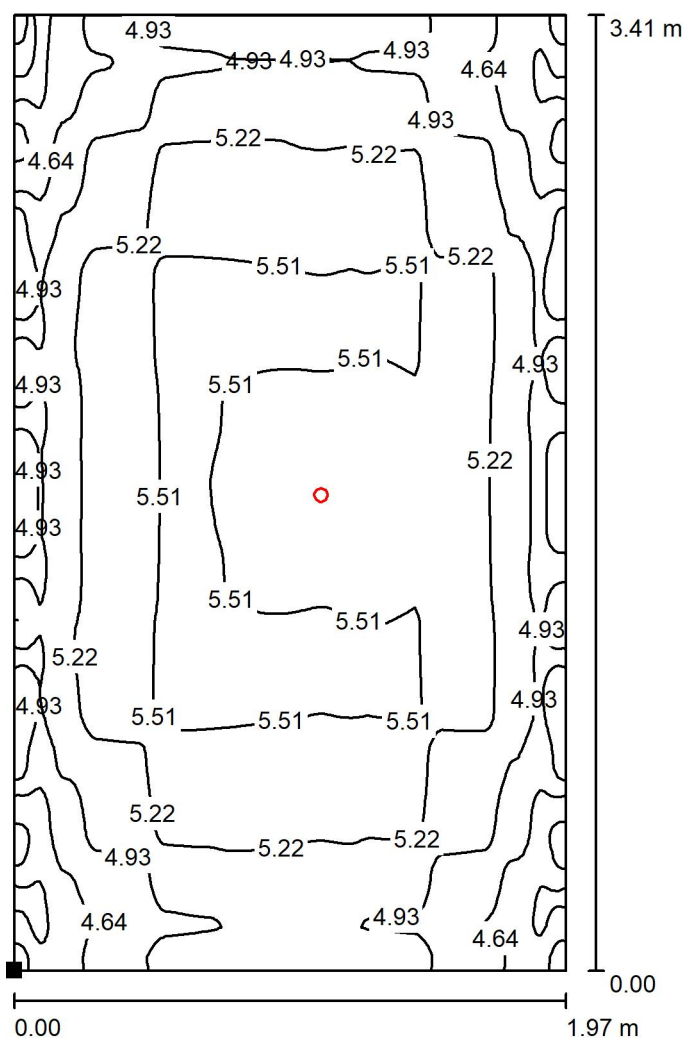
REV.01- NANIESIONO PRZEPUSTY PPOŻ.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJECTA Sp. z o.o. ul. Zofii Kuratowskiej 51, 66-400 Gorzów Wielkopolski			
INWESTYCJA: PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ IM. PROF. SKÓRY INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO W HELU, UL. MORSKA 2, 84-150 HEL; DZ. NR 162/2, 161/2, 536/1 OBRĘB HEL			BRANŻA: E
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI UL. JANA BĄŻYŃSKIEGO 8, 80-309 GDAŃSK			FAZA: PW
IMIE I NAZWISKO		NR UPRAW.	PODPIS
INŻ. ADAM GARCZYŃSKI		108/B6/GW	
SPRWDZAJĄCY		MAZ/0423/PW/OB	
OPRACOWAŁ		MGR INŻ. RAFAŁ WESOŁY	
OPRACOWAŁ		MGR INŻ. AGATA BAĆAŁ	
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA GNAZD 230/400V		1:100	E-33 rev.01
GORZÓW WIELKOPOLSKI, 15.05.2021r.		SKALA	NR RYS.

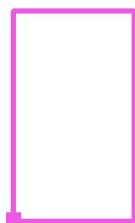


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.02 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(19.835 m, 15.905 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 27

Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
5.16

$E_{min}$  [lx]  
4.16

$E_{max}$  [lx]  
5.62

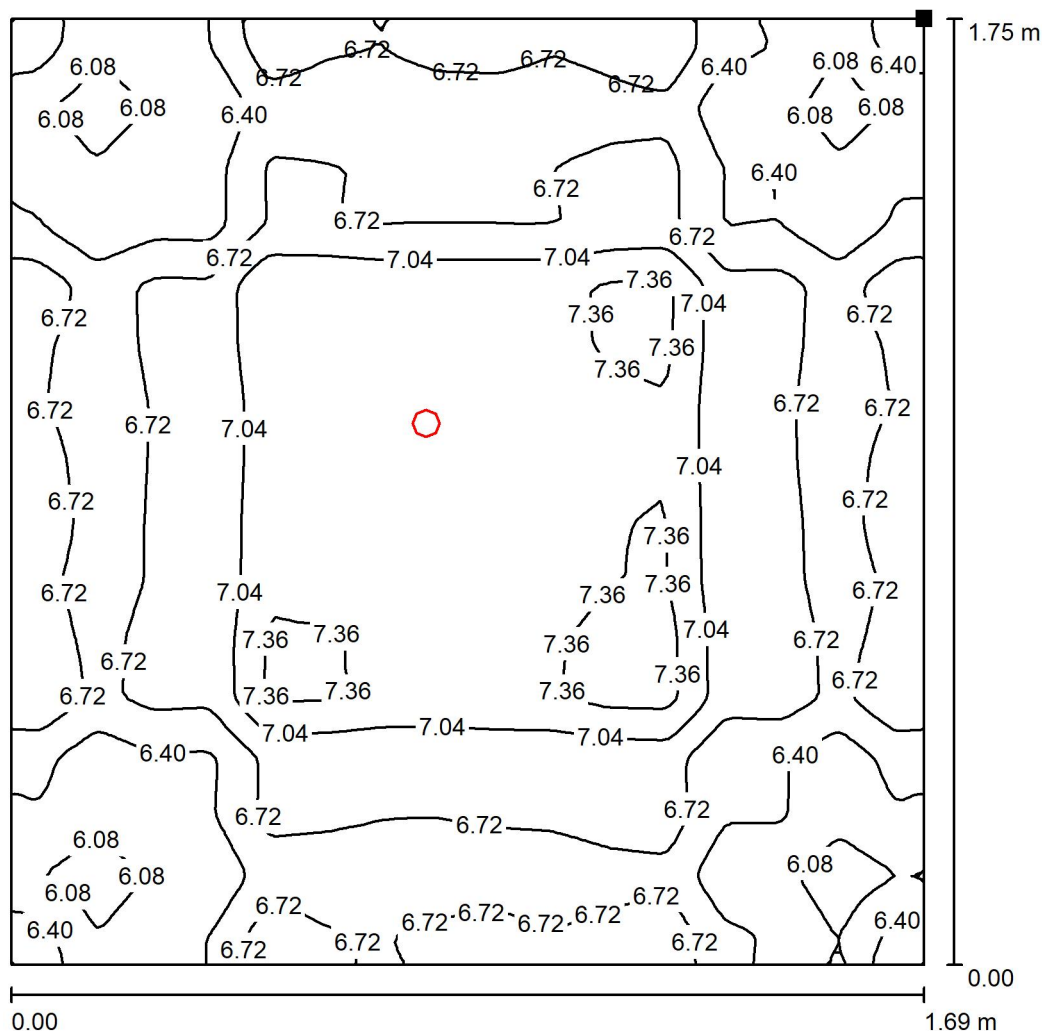
$E_{min} / E_m$   
0.807

$E_{min} / E_{max}$   
0.741

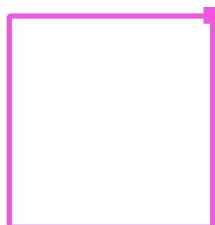


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.12 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(43.765 m, 10.892 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 14

Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
6.76

$E_{min}$  [lx]  
5.87

$E_{max}$  [lx]  
7.48

$E_{min} / E_m$   
0.868

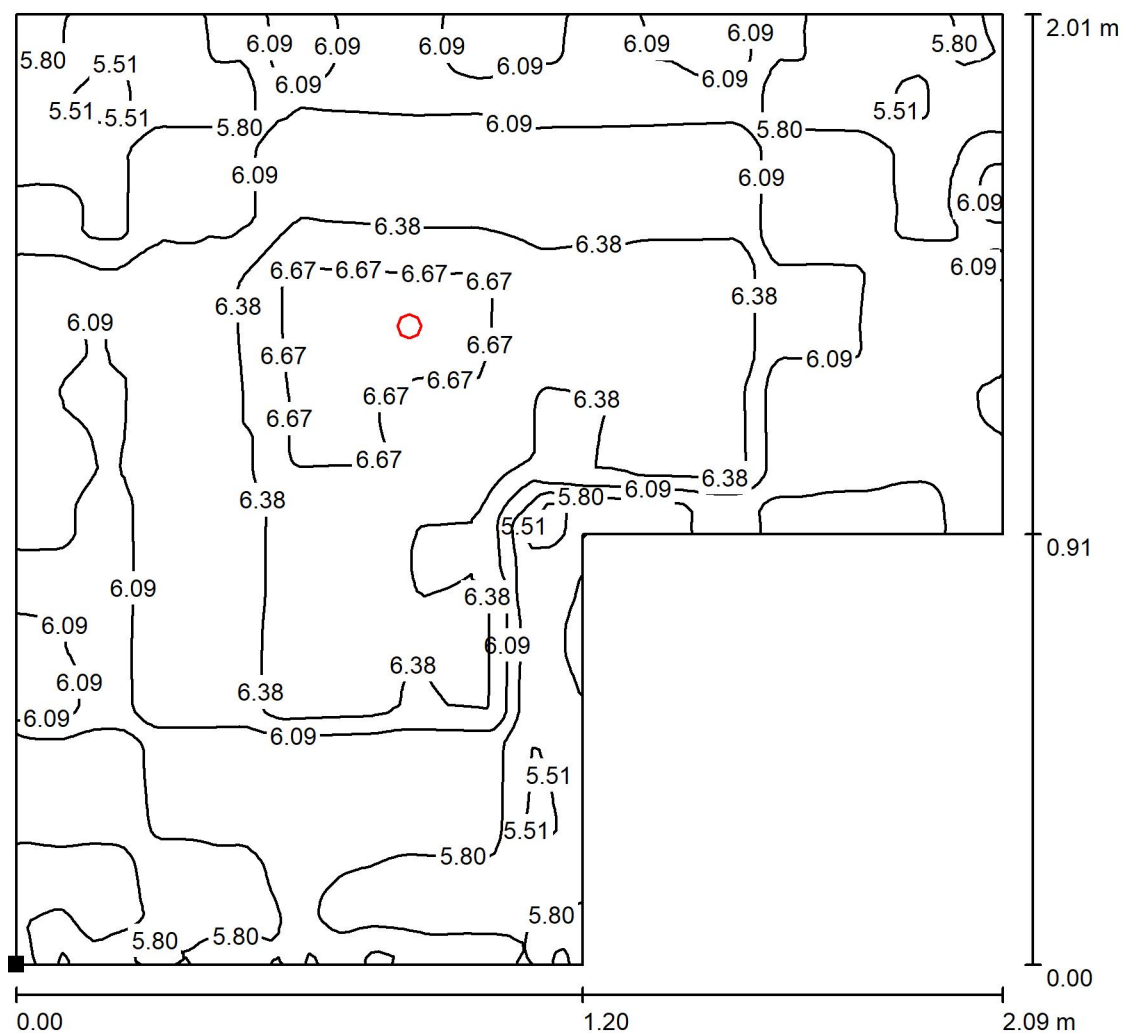
$E_{min} / E_{max}$   
0.786





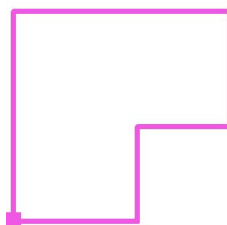
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.15 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 16

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(18.385 m, 14.452 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
6.09

$E_{min}$  [lx]  
5.31

$E_{max}$  [lx]  
6.76

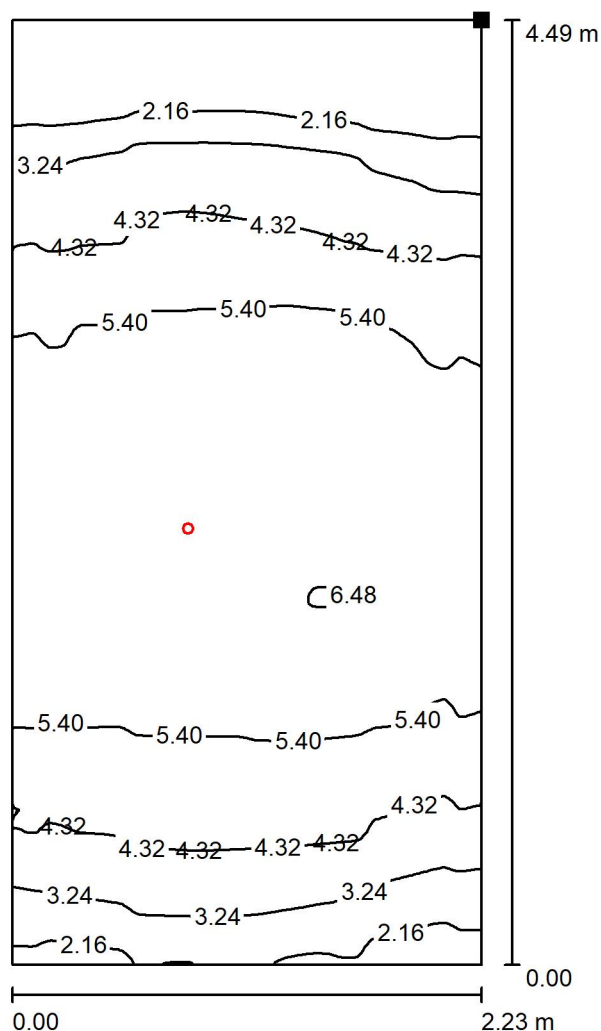
$E_{min} / E_m$   
0.872

$E_{min} / E_{max}$   
0.786



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.16 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(44.310 m, 15.852 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 36

Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
4.58

$E_{min}$  [lx]  
1.20

$E_{max}$  [lx]  
6.58

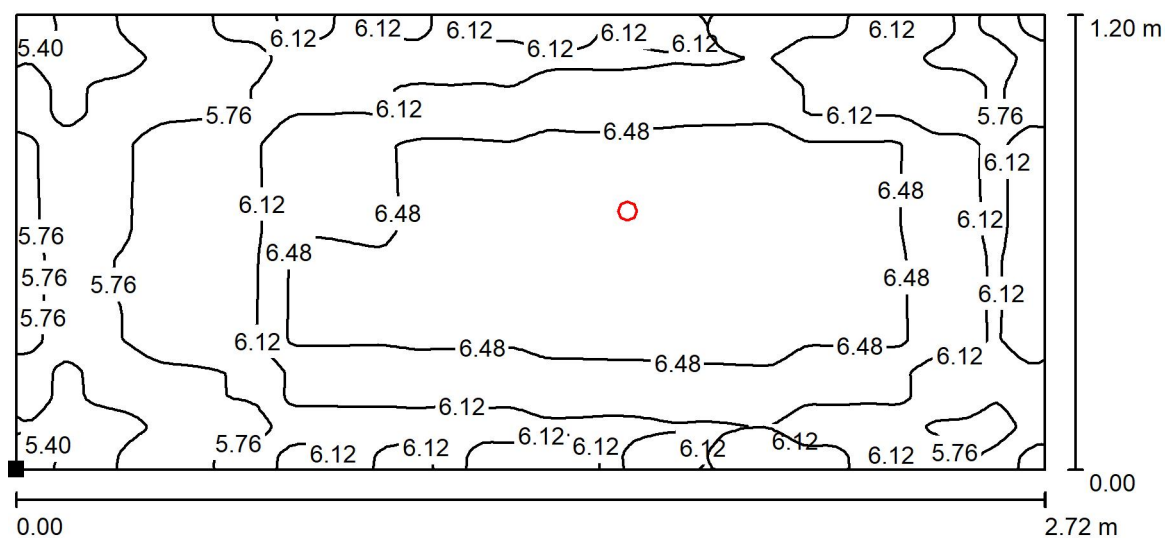
$E_{min} / E_m$   
0.262

$E_{min} / E_{max}$   
0.183



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.23 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(16.865 m, 11.362 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
6.17

$E_{min}$  [lx]  
5.03

$E_{max}$  [lx]  
6.82

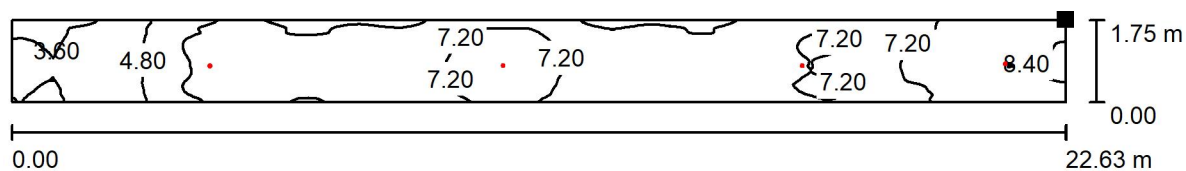
$E_{min} / E_m$   
0.815

$E_{min} / E_{max}$   
0.737



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.23 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(44.585 m, 17.852 m, 0.850 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 162



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
6.46

$E_{min}$  [lx]  
3.22

$E_{max}$  [lx]  
9.21

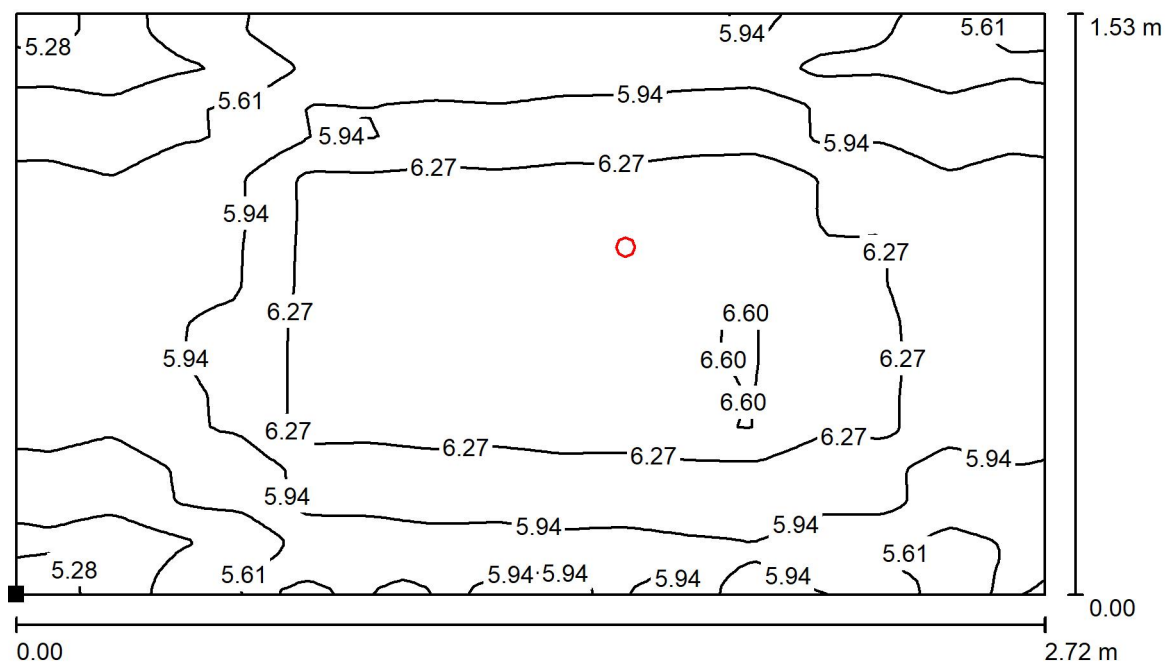
$E_{min} / E_m$   
0.499

$E_{min} / E_{max}$   
0.350



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.24 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(16.865 m, 12.799 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
5.99

$E_{min}$  [lx]  
4.99

$E_{max}$  [lx]  
6.63

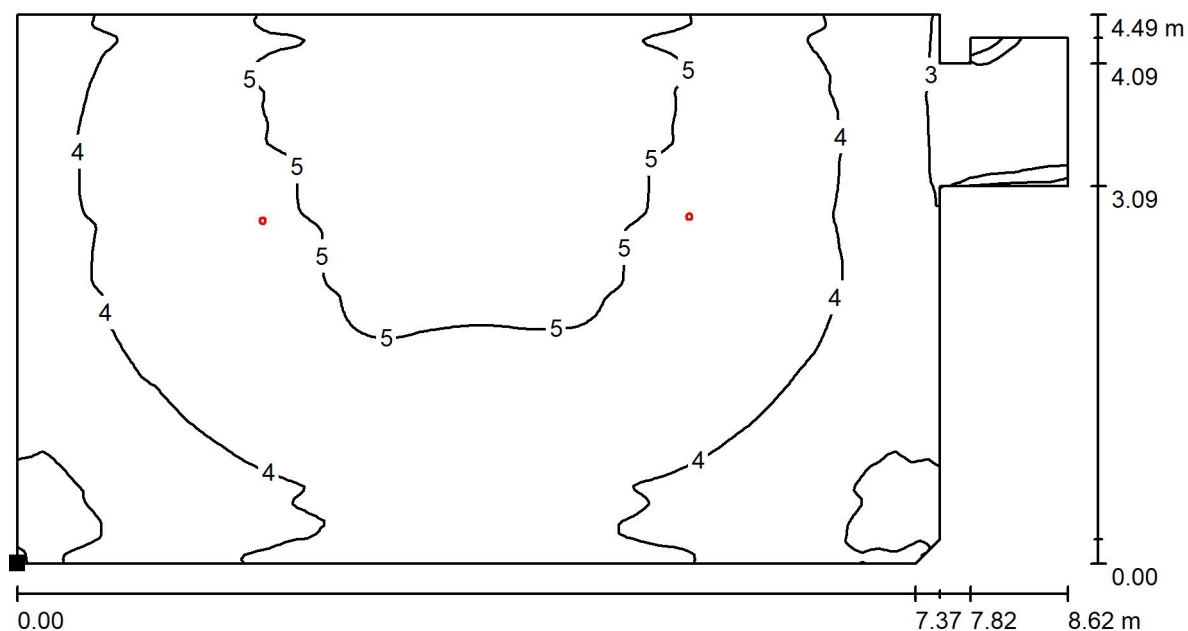
$E_{min} / E_m$   
0.832

$E_{min} / E_{max}$   
0.752



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.25 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(9.045 m, 11.362 m, 0.850 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 62



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
4.29

$E_{min}$  [lx]  
0.59

$E_{max}$  [lx]  
5.60

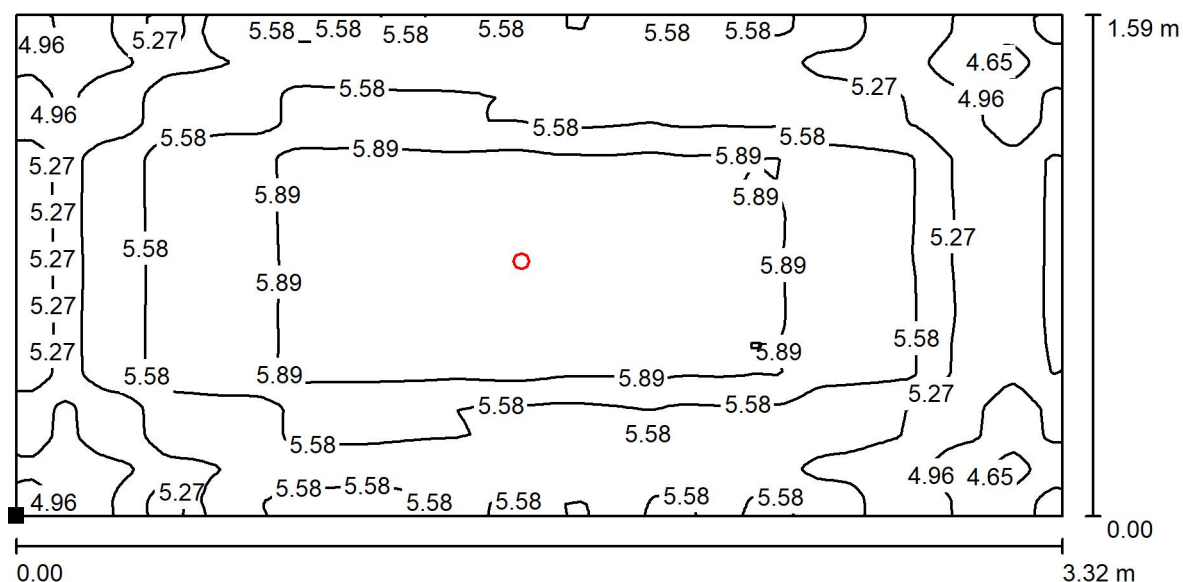
$E_{min} / E_m$   
0.137

$E_{min} / E_{max}$   
0.105



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.26 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 24

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(9.045 m, 19.412 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
5.52

$E_{min}$  [lx]  
4.47

$E_{max}$  [lx]  
6.01

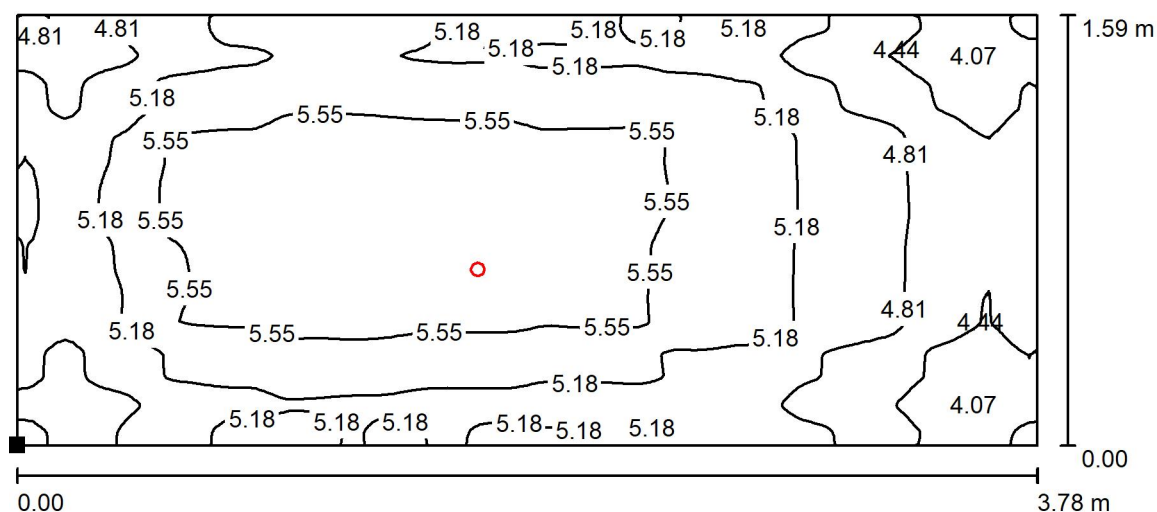
$E_{min} / E_m$   
0.810

$E_{min} / E_{max}$   
0.745



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.27 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 28

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(12.835 m, 19.412 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
5.17

$E_{min}$  [lx]  
3.97

$E_{max}$  [lx]  
5.80

$E_{min} / E_m$   
0.767

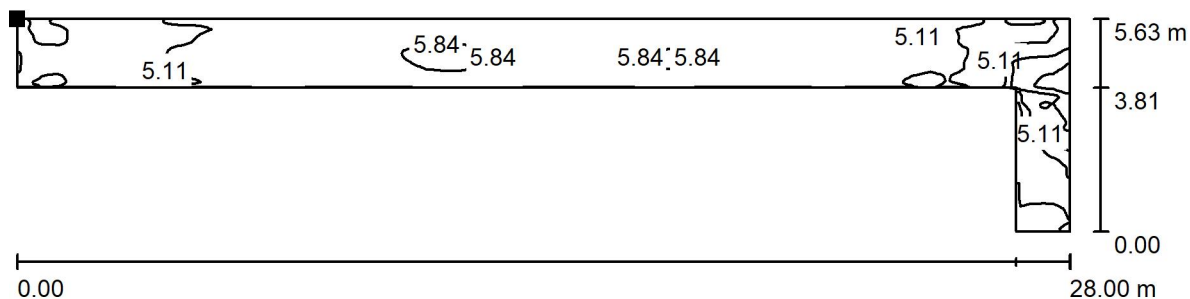
$E_{min} / E_{max}$   
0.684





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.04 / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(18.235 m, 52.763 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 201



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
5.26

$E_{min}$  [lx]  
3.34

$E_{max}$  [lx]  
6.99

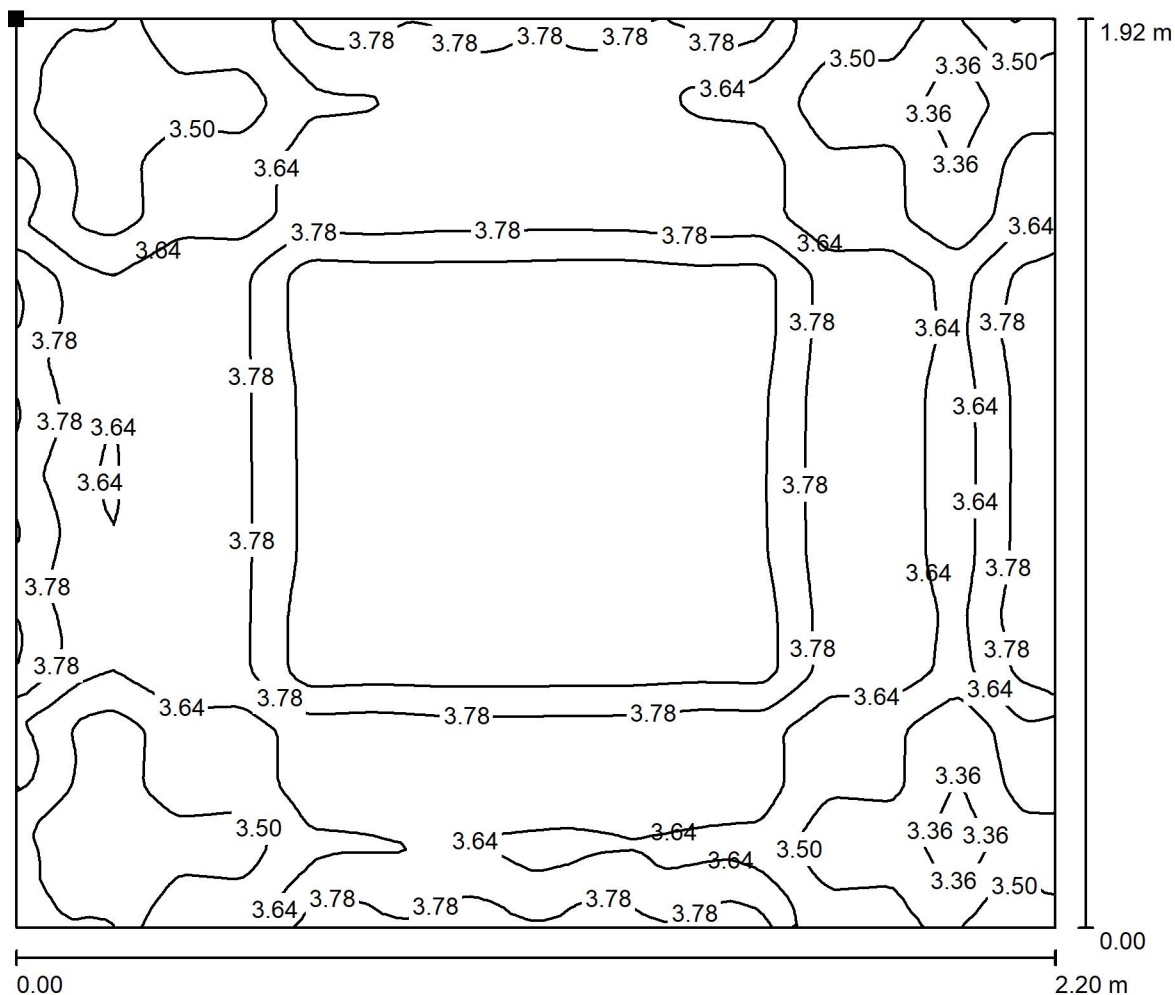
$E_{min} / E_m$   
0.636

$E_{min} / E_{max}$   
0.478



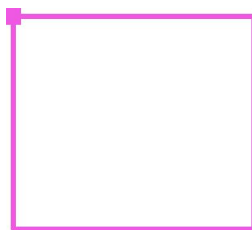
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.22 / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 16

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(22.195 m, 54.823 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
3.72

$E_{min}$  [lx]  
3.28

$E_{max}$  [lx]  
4.00

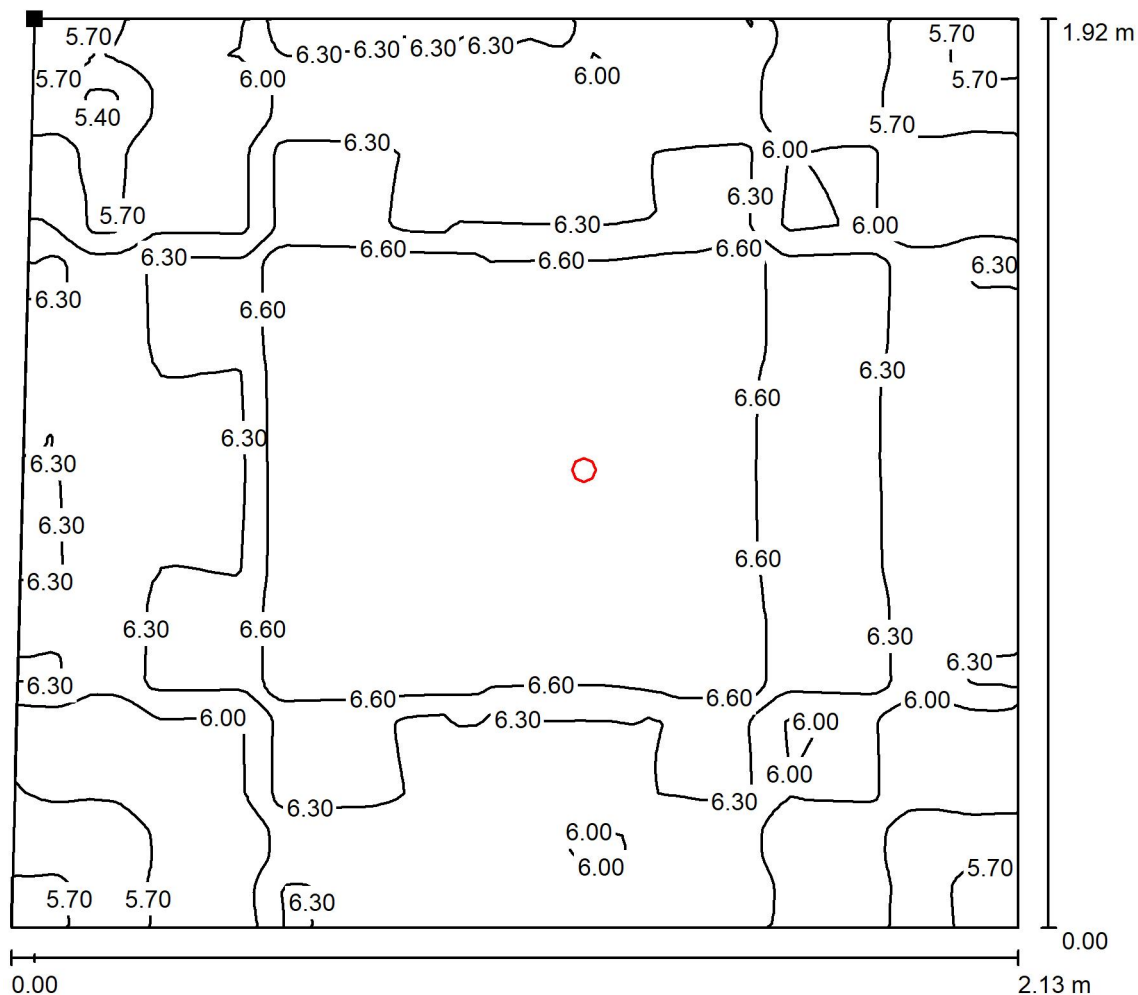
$E_{min} / E_m$   
0.883

$E_{min} / E_{max}$   
0.821



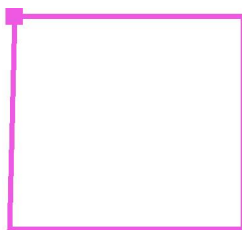
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1.23 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 16

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(24.705 m, 54.823 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
6.26

$E_{min}$  [lx]  
5.35

$E_{max}$  [lx]  
6.87

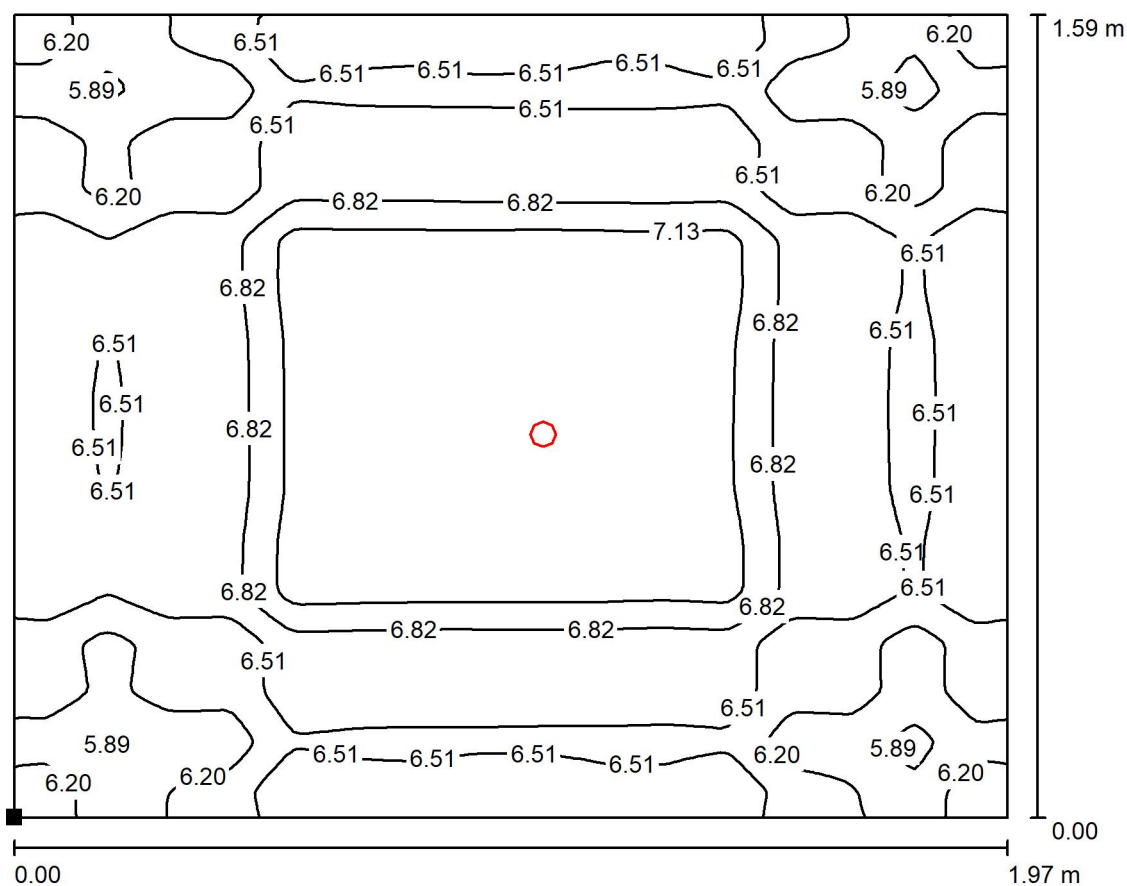
$E_{min} / E_m$   
0.856

$E_{min} / E_{max}$   
0.779



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.01 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 15

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(19.835 m, 19.412 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
6.67

$E_{min}$  [lx]  
5.74

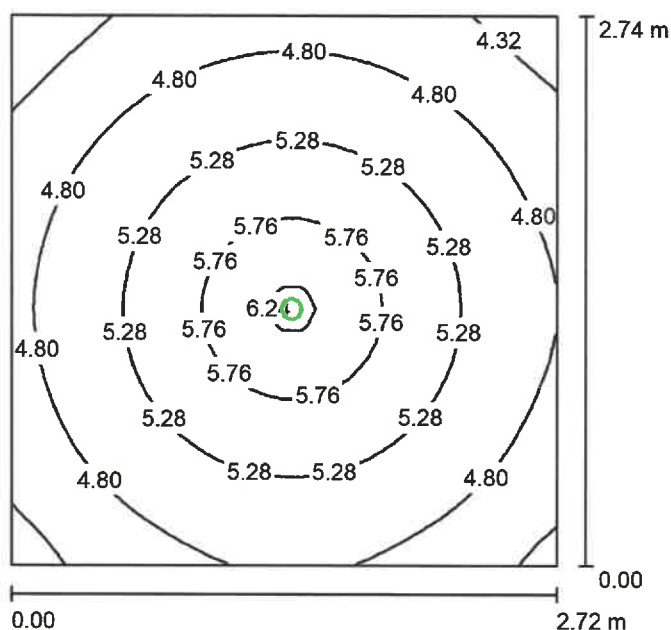
$E_{max}$  [lx]  
7.28

$E_{min} / E_m$   
0.861

$E_{min} / E_{max}$   
0.789

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.28 / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	5.07	3.96	6.37	0.781
Podłoga	0	5.07	3.96	6.37	0.781
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	13	0.00	79	/

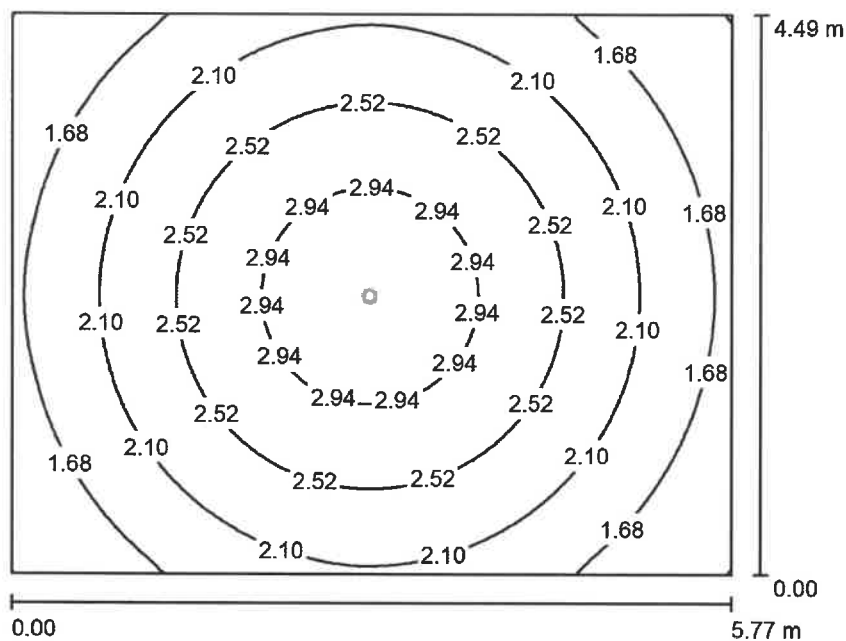
**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.20 / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
0.20	/	2.22	1.26	3.37	0.566
Podłoga	0	2.22	1.26	3.37	0.566
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	0.76	0.00	18	/

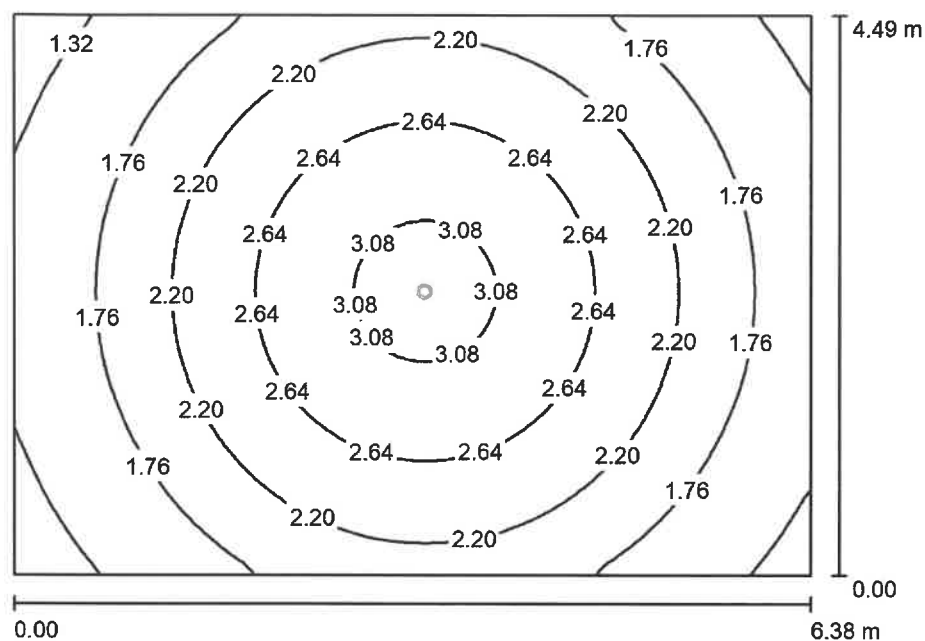
## 0.20:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.19 / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	2.14	1.15	3.37	0.536
Podłoga	0	2.14	1.15	3.37	0.536
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	3.49	0.00	19	/

**Płaszczyzna pracy:**

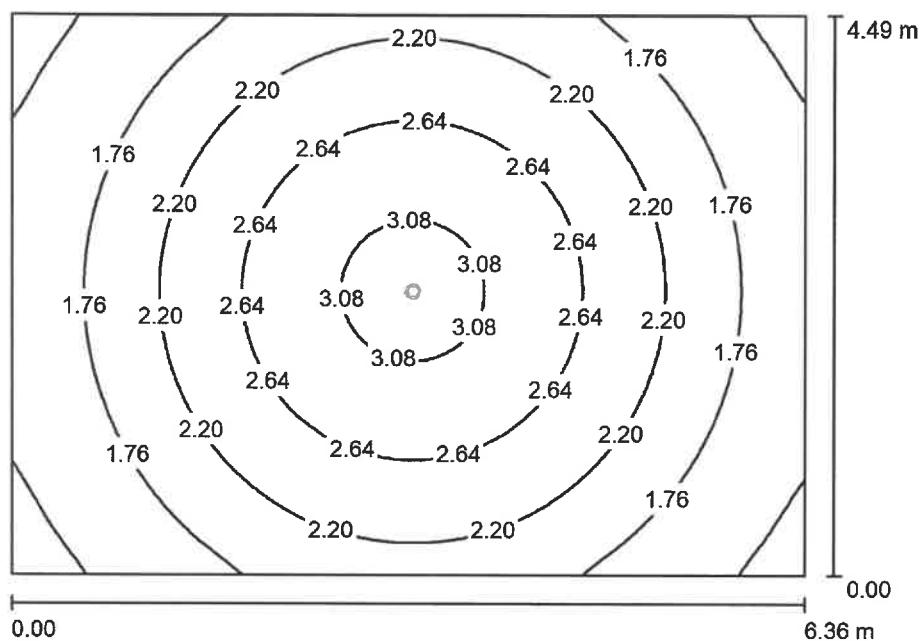
Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

**Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):**

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.18 / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	2.14	1.17	3.38	0.545
Podłoga	0	2.14	1.17	3.38	0.545
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	3.50	0.00	19	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

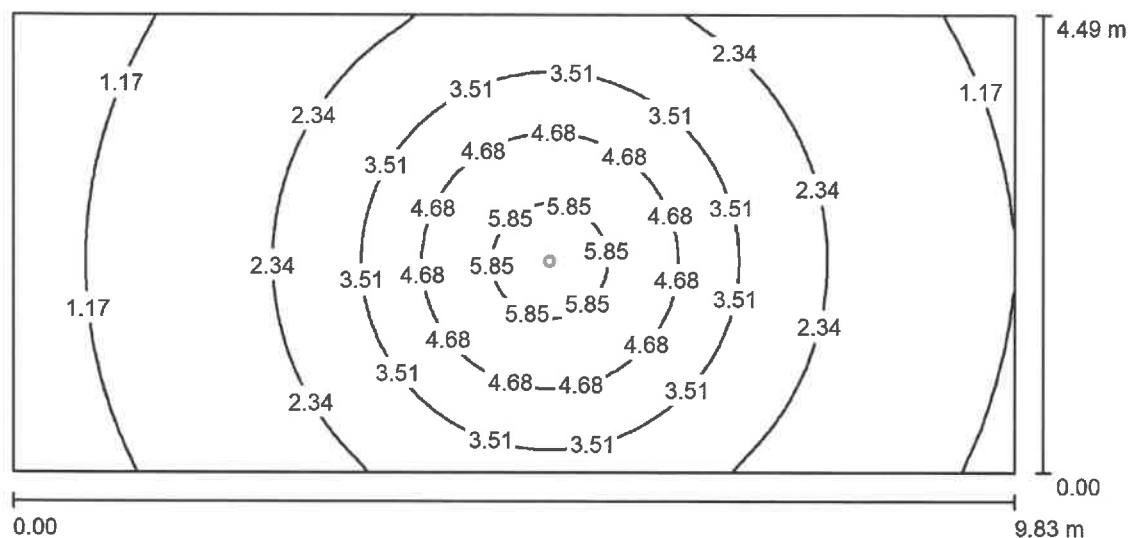
**Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):**

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.16 / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	2.62	0.81	6.65	0.309
Podłoga	0	1.76	0.71	3.38	0.401
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	2.46	0.00	21	/

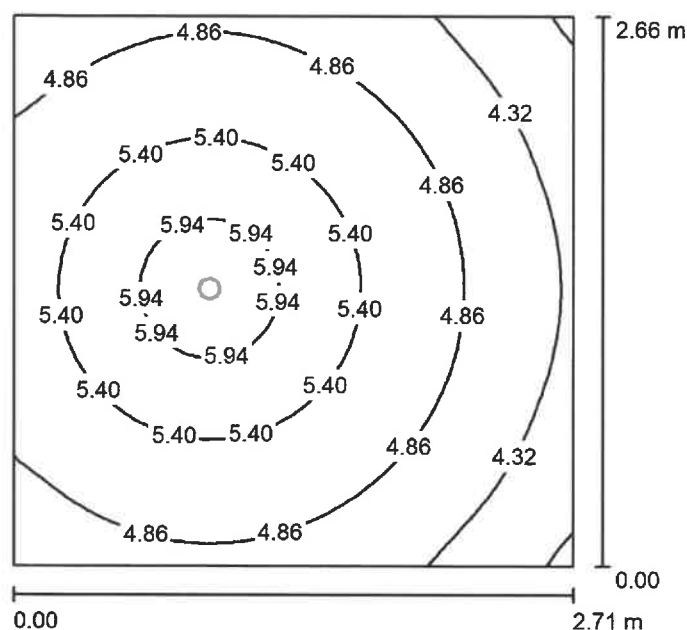
**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.08 / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	5.02	3.69	6.38	0.734
Podłoga	0	5.02	3.69	6.38	0.734
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	14	0.00	143	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Numer P/21/037345	Miejscowość Wejherowo	Data 04-06-2021
-------------------	-----------------------	-----------------

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: placówka naukowo-dydaktyczna  
Adres (Nr działki): Hel, ul. Morska 2  
gm. Hel, działka numer 1-161/2, 1-162/2, 1-536/1
2. Grupa przyłączeniowa: IV
3. Moc przyłączeniowa: 125 kW (zwiększenie mocy o: 55 kW)
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - PZ HEL [9008]  
Linia 15 kV kier. T366245 Hel Oczyszczalnia ZKSN [9008-11-096001]  
Stacja SNnn Hel Morska [9659]  
Obwód nn kier. Z-2/15 [9659-500]  
Obiekt Złącze, szafka [nn] Morska 2 [Z-2/15]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
30061533272;  
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji przyłączonej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
    - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
nie dotyczy
    - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
T-9659 Hel Morska
    - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Sprawdzenie instalacji i wzl-tu zasilanego z Z-2/15.
    - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
nie dotyczy
    - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
nie dotyczy
    - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
nie dotyczy
    - 7.1.7. Demontaże:  
nie dotyczy
  - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Dostosować zabezpieczenie, wzl i układ pomiarowy do zwiększonej mocy. Odbiorca dostosuje instalację przyłączaną w obiekcie przyłączonym do zwiększonego poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej".;
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $tg \phi \leq 0.4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
rozdzielnia główna obiektu;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 200 A, zainstalowane na tablicy pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: pośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:  
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
  - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
  - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
  - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
  - Napięcie znamionowe sieci - kV
  - Prąd zwarcia doziemnego - A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
  - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s  
w stacji 110/15 kV GPZ PZ HEL  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.
  - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:  
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekt układu pomiarowego podlega sprawdzeniu i uzgodnieniu przez Wydział Dokumentacji Energetycznej ? Oddział w Gdańsku.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
Nie jest wymagana.;
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
nie dotyczy
- 12.4. Inne wymagania:  
nie dotyczy
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Dyrektor

Tadeusz Marszał

Bunk Paweł

OPRACOWAŁ

tel. 58 527 93 43

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Wejherowie  
ul. Przemysłowa 18, 84-200 Wejherowo





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-FD2-1TK-9DE \*

Pan Adam Garczyński o numerze ewidencyjnym LBS/IE/2676/01  
adres zamieszkania ul. Korczaka 1b/1, 66-400 Gorzów Wielkopolski  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-28 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Gorzów Wlkp., dnia 19.12. 19 86 r.

Nr 108/86/Gw

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § ..... i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Adam GARCZYŃSKI  
(imię i nazwisko)

inż. elektryk  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 08.11. 1951 r. w Gorzowie Wlkp.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)



Obywatel(ka) Adam GARCZYŃSKI jest upoważniony(α) do:  
(imię i nazwisko)

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 cyt. rozporządzenia - w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Główny Architekt Wojewódzki  
Dyrektor Wydziału

(podpis i pieczęć)





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SHJ-1KH-VZ5 \*

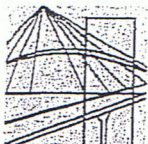
Pan PAWEŁ ZYGMUNT TRUSZKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0078/07  
adres zamieszkania ul. DRAWSKA 29 m.10, 02-202 Warszawa  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



sygn. akt. MAZ/7131-7132/392/06/E

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 86 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Paweł Zygmunt Truszkowski**

**magister inżynier**

**urodzony dnia 17 listopada 1974 roku w Warszawie, syn Władymira**

**uzyskał**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr MAZ/ 0423 /PWOE/06**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Paweł Zygmunt Truszkowski  
ul. Filtrowa 73 m. 8  
02-055 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a