

Firma Usługowo-Handlowa

UNICONTROL

71-750 Szczecin, ul. Szczepowa 1

Telefon 501 239-184, NIP 851-142-52-59, REGON 320014282

www.unicontrol.pl

Nr projektu: UC/2021/203

KATEGORIA OBIEKTU: IX

PROJEKT WYKONAWCZY

dz. nr 8 obręb 1029 Szczecin

| | |
|------------------|---|
| TEMAT: | Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie |
| INWESTOR: | Muzeum Narodowe w Szczecinie ul. Staromłyńska 27 70-561 Szczecin |
| BRANŻA: | ELEKTRYCZNA |
| STADIUM: | PROJEKT WYKONAWCZY |
| OBIEKT: | Muzeum Narodowe w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 3 |

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 20 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

| | | |
|---------------------|---|--|
| PROJEKTANT | mgr inż. Dariusz Grałek upr. bud. nr ZAP/0162/POOE/05 | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Tadeusz Kaziszko upr. bud. nr 52/Sz/85 | |

Szczecin, lipiec 2021r.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

| | | |
|-------------------|--|-------------|
| UNICONTROL | Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | UC/2021/203 |
|-------------------|--|-------------|

1. Spis rysunków
2. Dane wyjściowe
 - 2.1 Podstawa opracowania
 - 2.2 Przedmiot i zakres opracowania
 - 2.3 Wytyczne do projektowania, przepisy i normy
3. Opis techniczny
 - 3.1 Stan istniejący - inwentaryzacja
 - 3.2 Prace demontażowe
 - 3.3 Bilans mocy
 - 3.4 Rozdzielnica główna 0,4kV - RG
 - 3.5 Zasilanie rozdzielnic głównej RG
 - 3.6 Pozostałe prace elektryczne
 - 3.7 Ochrona przeciwporażeniowa
 - 3.8 Uwagi końcowe
4. Obliczenia techniczne
5. Zestawienie materiałów
6. Załączniki:
 - Załącznik nr 1 – Uprawnienia budowlane projektanta
 - Załącznik nr 2 – Uprawnienia budowlane sprawdzającego
 - Załącznik nr 3 – Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB
 - Załącznik nr 4 – Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do PIIB
7. Rysunki

1. Spis rysunków

| Nr | Nazwa rysunku |
|-----|--|
| E-1 | Schemat rozdzielnic głównej 0,4kV - RG |
| E-2 | Schemat zasilania rozdzielnic głównej RG |
| E-3 | Widok rozdzielnic głównej RG |
| E-4 | Modernizacja układu pomiarowego w RG |
| E-5 | Plan instalacji elektrycznej |

| | | |
|-------------------|---|-------------|
| UNICONTROL | Wymiana rozdzielnicy głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | UC/2021/203 |
|-------------------|---|-------------|

2. Dane wyjściowe

2.1 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- PT "Instalacja elektryczna w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wałach Chrobrego 3 w Szczecinie" – kwiecień 1987r.,
- wizja lokalna,
- rzuty architektoniczne budynku.

2.2 Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy wymiany rozdzielnicy głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego w Szczecinie przy ul. Wały Chrobrego 3. Zakres rzeczowy projektu obejmuje remont-wymianę rozdzielnicy głównej wraz z jej zasilaniem. Istniejąca instalacja odbiorcza pozostaje bez zmiany.

2.3 Wytyczne do projektowania, przepisy i normy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U.Nr 75/2002 poz.690 ze zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz.U.Nr 80/2006 poz.563]
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V - Instalacje elektryczne" - MGPIB Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie "Elektromontaż",
- Norma PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- Norma PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- Norma PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,

| | | |
|-------------------|---|-------------|
| UNICONTROL | Wymiana rozdzielnicy głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | UC/2021/203 |
|-------------------|---|-------------|

3. Opis techniczny

3.1 Stan istniejący - inwentaryzacja

Z uwagi na stan techniczny rozdzielnicy i jej awaryjność planowana jest wymiana rozdzielnicy głównej RG. Rodzielnica znajduje się w piwnicy budynku w pomieszczeniu -1.38. W pomieszczeniu oprócz rozdzielnicy znajduje się tablica licznikowa TL (ENEA) oraz tablica licznikowa (GSM P4). Układ pracy sieci zasilającej 0,4kV: TN-C. Inwentaryzację odbiorów zasilania i odbiorczych przedstawiono na rysunkach nr E-1.

3.2 Prace demontażowe

Należy dokonać demontażu istniejącej rozdzielnicy głównej RG wraz z konstrukcją wsporczą. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace demontażowe powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane.. Kabel zasilający rozdzielnicę jest do wymiany. Zdemontować odcinki wlv i wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy.

Zakres prac do demontażu pokazano na rysunku nr E-5.

3.3 Bilans mocy

Bilans mocy obwodów odbiorczych dla Muzeum przedstawiono w obliczeniach w pkt. 4.

3.4 Rozdzielnica główna 0,4 kV - RG

Zaprojektowano rozdzielnicę (w miejsce istniejącej żeliwnej rozdzielnicy głównej RG) zamontowaną w piwnicy w pomieszczeniu -1.38 jako wolnostojącą w obudowie o stopniu min. IP55. Rozdzielnicę RGnn zaprojektowano w układzie TN-C-S. W polach zasilających RG zaprojektowano wyłączniki kompaktowe z zabezpieczeniem elektronicznym o prądzie znamionowym 250A wyposażone w napędy silnikowe oraz wyposażenie dodatkowe umożliwiające pracę w układzie SZR, wyłączniki te zabudowane na płycie montażowej umożliwiającej wykonanie blokady mechanicznej pomiędzy nimi.

W RG zaprojektowano układ SZR przełączający zasilanie na zasilanie rezerwowe w przypadku zaniku zasilania podstawowego (diagram pracy układu SZR pokazano na schemacie zasilania). Zaprojektowany układ SZR wyposażony w komunikację Modbus.

Ponadto w torach zasilania podstawowego i rezerwowego zainstalowano analizator parametrów sieci typu PM 5310 z możliwością komunikacji Modbus.

W projektowanej rozdzielnicy wydzielono również sekcję aparatów zasilanych sprzed wyłącznika ppoż. Cewkę rozłącznika za którą zaprojektowano sekcję odbiorników pozbawionych napięcia w trakcie pożaru (NSX250-NA) należy połączyć z pożarowym wyłącznikiem prądu WPP.

W rozdzielnicy RG zastosować ochronę przeciwprzepięciową klasy I.

Parametry rozdzielnicy RGnn:

- Napięcie znamionowe izolacji: 1000V
- Częstotliwość znamionowa : 50Hz

| | | |
|-------------------|--|-------------|
| UNICONTROL | Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | UC/2021/203 |
|-------------------|--|-------------|

- | | |
|---|-----------------|
| • Układ sieci | TN-C-S |
| • Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych: | 400A |
| • Stopień ochrony : | IP 55 |
| • Odporność mechaniczna: | IK 08 |
| • Kolor obudowy | RAL 9001 |
| • Zasilanie | kablowe od góry |
| • Odpływy | kablowe od góry |
| • Obudowa metalowa z drzwiami | |

Wymagania:

- Wszystkie zastosowane aparaty jak i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i posiadać pełne badania typu (zgodne z normą PN- EN 61439).
- Rozdzielnica RG musi posiadać ramy uchylne, które pozwolą dotrzeć do aparatury wewnątrz obudowy bez potrzeby demontażu poszczególnych płyt czołowych. Wymagany jest stopień ochrony IPxxB zapewniający ochronę przed dotykiem elementów pod napięciem - również po zdjęciu osłon czołowych.
- Ustawienie rozdzielnic przyścienne
- Rozdzielnica jest przystosowana do instalowania w pomieszczeniach zamkniętych niezawierających pyłów oraz gazów chemicznych czynnych lub zagrażających wybuchem oraz wolnych od pyłów przewodzących prąd elektryczny.
- Minimalna forma wygrodzeń zastosowana w rozdzielnicach 2B
- Minimalny wymagany prąd wyłączalny graniczny dla wyłączników wyłączników kompaktowych $I_{cu} \min 25 [kA]$, prąd wyłączalny użytkowy $I_{cs} = 100\% I_{cu}$, zabezpieczenia elektroniczne (minimalny zakres nastaw prądów $I_r=(0,4-1)I_n$, $I_m=(1,5-10)I_r$)

Rozdzielnice wykonane zgodnie z wymaganiami poniższych norm :

- PN- EN 61439-1 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań
- PN-EN 60529:2003 : - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN 50102+A1 - Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnione przez obudowy urządzeń elektrycznych (kod IK).

Z rozdzielnic zasilic należy następujące odbiory: rozdzielnice obiektowe, oświetlenie ogólne pomieszczenia.

Charakterystyka elektryczna:

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Moc zainstalowana: | $P_z = 225 \text{ kW}$ |
| Moc obliczeniowa: | $P_o = 65 \text{ kW}$ |
| Prąd obliczeniowy: | $I_o = 101 \text{ A}$ |
| Zabezpieczenie kabla zasilającego | $I_b = 160 \text{ A}$ |

Istniejąca instalacja odbiorcza pozostaje bez zmiany. Rodzielnica przygotowana jest do zwiększenia mocy obliczeniowej do wartości $P_o=85 \text{ kW}$.

Schemat ideowy oraz widok rozdzielnic głównej 0,4 kV pokazano na rys. nr E-1, E-3, E-4.

| | | |
|-------------------|--|-------------|
| UNICONTROL | Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | UC/2021/203 |
|-------------------|--|-------------|

3.5 Zasilanie rozdzielnic głównej RG

Obecnie rozdzielnica RG zasilana jest kablem YAKY 4x150mm² (zasilanie podstawowe) ze złącza kablowego ZK nr 23533 na bocznej ścianie (parter). Po wymianie rozdzielnic kabel z uwagi na jego niewytarczającą długość należy wymienić na nowy typu YAKXS 4x150mm².

Układy pomiarowe energii elektrycznej pośrednie dla zasilania podstawowego i rezerwowego zaprojektowano w oddzielnych szafach TL. (Pz=65kW).

Schemat zasilania rozdzielnic głównej pokazano na rysunkach nr E-2.

Schemat modernizacji układu pomiarowego TL pokazano na rysunkach nr E-4.

3.6 Pozostałe prace elektryczne

Istniejące kable zasilające rozdzielnic obiektowe należy wycofać ze starej rozdzielnic i po ewentualnym przedłużeniu (mufa termokurczliwa przelotowa) wprowadzić do nowej. Kable w pomieszczeniu rozdzielnic układać na korycie siatkowym K300H60. Wykonać nową instalację oświetleniową z wykorzystaniem oprawy LED IP65, natynkowa (ozn. A) na wysokości h=3m. (E_{sr}=300lx). Oświetlenie ma zapewnić barwę światła 4000K. Projektuje się osprzęt łączeniowy IP54.

Wszystkie przejścia kablowe przez przegrody pożarowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej przegrody. Uszczelnienia odpowiednio oznaczyć. Kable w miejscu przejścia przez przegrody budowlane chronić za pomocą rur ochronnych.

Plan instalacji elektrycznej pokazano na rysunku E-5.

3.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym zostanie zapewniona przez izolację przewodów oraz zastosowanie odpowiedniego stopnia ochrony aparatów. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania. Samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane jest przez zastosowanie (jako zabezpieczenie obwodów) odpowiednio dobranych bezpieczników, wyłączników instalacyjnych i różnicowoprądowych. Układ pracy instalacji odbiorczej TN-C-S. Istniejący uziom otokowy budynku należy połączyć z główną szyną uziemiającą GSW w pomieszczeniu rozdzielnic głównej RG. Do głównej szyny uziemiającej GSW należy podłączyć przewody ochronne PE obwodów rozdzielnic, metalowe ciągi instalacyjne, zbrojenie budowlane, konstrukcje metalowe i koryta kablowe. Do wykonania głównych połączeń wyrównawczych stosować przewody o przekroju nie mniejszym niż 25 mm² Cu (lub z innego materiału, lecz o przekroju mającym taką obciążalność jak 25 mm² Cu). Wymagana rezystancja uziomu $R_u < 10 \Omega$. GSW wykonać za pomocą systemowej szyny do połączeń wyrównawczych. Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

3.8 Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do prac przygotować harmonogram robót i przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia.
2. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wymiary pomieszczeń i długości tras kablowych na budowie.
3. Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V – Instalacje elektryczne”.

| | | |
|-------------------|--|-------------|
| UNICONTROL | Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | UC/2021/203 |
|-------------------|--|-------------|

4. Wszystkie przejścia kablowe przez przegrody pożarowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej przegrody. Uszczelnienia odpowiednio oznaczyć.
5. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej,
6. Po wykonaniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą,
7. Budynek Muzeum jest wpisany do rejestru zabytków.

4. Obliczenia techniczne

Obliczenia dla instalacji 0,4kV przedstawiono w tabelach nr 1,2,3.

| BILNAS MOCY | | | | | | Tabela 1 | | | |
|-------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------|--------------|
| LP. | Opis odbioru | moc zainstalowana | wsp. jednoczesności | moc szczytowa | cos fi | tg fi | I ₀ [A] | Q kVar | S kVA |
| | | Pi kW | kj | Po kW | | | | | |
| | RG | | | | | | | | |
| 1 | GSM P4 - stacja bazowa GSM | 10,00 | 0,60 | 6,00 | 0,93 | 0,40 | 9,32 | 2,37 | 6,45 |
| 2 | T11, T12 - rozdzielnice obiektowe | 25,00 | 0,30 | 7,50 | 0,93 | 0,40 | 11,65 | 2,96 | 8,06 |
| 3 | T13,14,15,16 - rozdzielnice obiektowe | 25,00 | 0,30 | 7,50 | 0,93 | 0,40 | 11,65 | 2,96 | 8,06 |
| 4 | T31,32 - rozdzielnice obiektowe | 25,00 | 0,30 | 7,50 | 0,93 | 0,40 | 11,65 | 2,96 | 8,06 |
| 5 | T33,34,35,36 - rozdzielnice obiektowe | 25,00 | 0,30 | 7,50 | 0,93 | 0,40 | 11,65 | 2,96 | 8,06 |
| 6 | T41,42 - rozdzielnice obiektowe | 25,00 | 0,30 | 7,50 | 0,93 | 0,40 | 11,65 | 2,96 | 8,06 |
| 7 | winda techniczna WT | 20,00 | 0,10 | 2,00 | 0,77 | 0,83 | 3,75 | 1,66 | 2,60 |
| 8 | winda osobowaa WO | 10,00 | 0,10 | 1,00 | 0,77 | 0,83 | 1,88 | 0,83 | 1,30 |
| 9 | RWC - rozdzielnica węzła ciepłego | 5,00 | 0,50 | 2,50 | 0,93 | 0,40 | 3,88 | 0,99 | 2,69 |
| 10 | RK - rozdzielnica kotłowni gazowej | 5,00 | 0,40 | 2,00 | 0,93 | 0,40 | 3,11 | 0,79 | 2,15 |
| 11 | R-2 - piwnica | 5,00 | 0,20 | 1,00 | 0,77 | 0,83 | 1,88 | 0,83 | 1,30 |
| 12 | R-3 - stolarnia | 5,00 | 0,20 | 1,00 | 0,77 | 0,83 | 1,88 | 0,83 | 1,30 |
| 13 | R-4 - piwnica | 5,00 | 0,20 | 1,00 | 0,77 | 0,83 | 1,88 | 0,83 | 1,30 |
| 14 | T40 - rozdzielnica portierni | 5,00 | 0,20 | 1,00 | 0,93 | 0,40 | 1,55 | 0,40 | 1,08 |
| 15 | T20 - rozdzielnica obiektowa | 25,00 | 0,20 | 5,00 | 0,93 | 0,40 | 7,77 | 1,98 | 5,38 |
| 16 | REZERWA | 5,00 | 1,00 | 5,00 | 0,93 | 0,40 | 7,77 | 1,98 | 5,38 |
| | SUMA | 225,00 | 0,29 | 65,00 | 0,91 | 0,44 | 102,94 | 28,29 | 71,23 |
| | MOC BATERII | | | | | | | 2,29 | |
| | PO KOMPENSACJI | | | 65,00 | 0,93 | 0,40 | 101,17 | 26,00 | 70,01 |

| Spadki napięcia w sieci nn | | | | | | | | | | | | | Tabela 2 | | | | | | | |
|----------------------------|----|----|---------------------------------|-------------------|------|-------------------|-------|------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------|----------|---------------------|------|--------------------|-------|--------|
| Linia zasilająca | | | Moc zainstalowana Pz (kW) | Rodzaj obciążenia | kw | Wsp. obliczeniowe | | | Moce obliczeniowe | | | Prąd obl. I _s (A) | I bezp. I _n (A) | kabel | | | | | | |
| Ozn. Obwodu | od | do | | | | kj | cos φ | tg φ | czynna P (kW) | bierna Q (kW) | pozorna S (kW) | | | typ | przekrój | I _{dd} (A) | k | I _z (A) | l (m) | ΔU (%) |
| | T | RG | 65,0 | zasilanie | 1,00 | 1 | 0,93 | 0,40 | 65,0 | 25,7 | 69,9 | 101,0 | 160 | YAKXS | 4x150 | 320 | 0,80 | 256 | 15 | 0,11 |

| Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania | | | | | | | | | | | | | Tabela 3 | | | |
|--|-----------------|------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--|----------------|----------------|-----|----------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|---|
| Lp. | Miejsce zwarcia | Elementy pętli zwarcia | | | | | | Impedancja pętli zwarcia Z _s =1,25xZ | Zabezpieczenie | | | | I _B ≤I _n ≤I _Z | I _Z ≤1,45xI _Z | Z _s xI _B | Uwagi |
| | | Ozn. | Element obwodu | Długość obwodu l (m) | Rezystancja R(Ω) | Reaktancja X(Ω) | Impedancja Z(Ω) | | Typ | I _n | k | I _B | | | | |
| 1 | RG | TR | Transf. 630 kVA | | 0,0036 | 0,0155 | | | | | | | | | | |
| | | | YAKY 4x185 | 40 | 0,013 | 0,006 | | | | | | | | | | |
| | | | YAKY 4x150 | 15 | 0,006 | 0,002 | | | | | | | | | | |
| | | | Razem | | 0,0229 | 0,0243 | 0,033 | 0,042 | WTNH/gG | 250 | 5,9 | 1475 | 101≤160≤256 | 256≤371 | 62 | Z _s xI _B ≤230V tak |

| | | |
|-------------------|--|-------------|
| UNICONTROL | Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | UC/2021/203 |
|-------------------|--|-------------|

5. Zestawienie materiałów

| Lp. | Opis | Ilość |
|-----|--|--------|
| 1. | rozdzielnica elektryczna RG z tablicami pomiarowymi TL 1, TL2 z wyposażeniem wg rys. nr E-1 | 1 kpl. |
| 2. | oprawa oświetleniowa LED, 30W, 3000-4000lm, 4000K, montaż natynkowy, IP65, natynkowa, z kloszem - ozn. A | 1 kpl. |
| 3. | łącznik 1-bieguny IP54 10A | 1 kpl. |
| 4. | kabel YAKXS 4x150 mm ² , 1kV | 30mb |
| 5. | kabel YAKXS 4x25 mm ² , 1kV | 100mb |
| 6. | kabel YAKXS 4x16 mm ² , 1kV | 45mb |
| 7. | kabel YKY 5x16 mm ² , 1kV | 15mb |
| 8. | przewód YDY 5x10 mm ² , 0,75kV | 25mb |
| 9. | przewód YDY 5x6 mm ² , 0,75kV | 15mb |
| 10. | przewód YDY 5x4 mm ² , 0,75kV | 15mb |
| 11. | przewód YDY 3x1,5mm ³ , 0,75kV | 15mb |
| 12. | bednarka 30x4mm | 10mb |
| 13. | korytka KDS300H60 siatkowe z uchwytemi do ściany | 6mb |
| 14. | korytka K200H40 z uchwytemi do sufitu | 10mb |
| 15. | rura osłonowa HDPE50 | 20mb |
| 16. | materiały pomocnicze | 1kpl. |

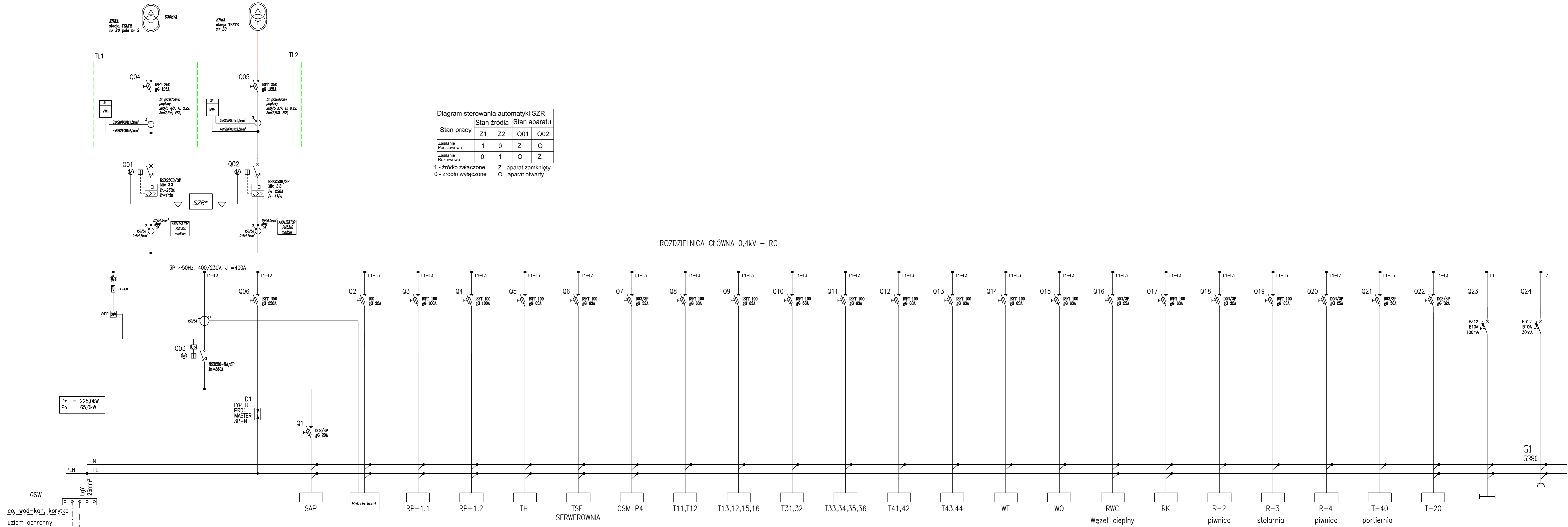


Diagram sterowania automatyki SZR

| Stan pracy | Stan źródła | | Stan aparatu | |
|----------------------|-------------|----|--------------|-----|
| | Z1 | Z2 | Q01 | Q02 |
| Zasilanie Podstawowe | 1 | 0 | Z | O |
| Zasilanie Rezerwowe | 0 | 1 | O | Z |

1 - źródło załączone
0 - źródło wyłączone

Z - aparat zamknięty
O - aparat otwarty

ROZDZIELNICA GŁÓWNA 0,4kV – RG

obwody projektowane – wg odrębnego oprac.

| Nr pola | 01 | 02 | 03 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|----------------------|----------------------|-----------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|----|
| Nazwa odpływu | ZASILANIE PODSTAWOWE | UKŁAD SZR | ZASILANIE REZERWOWE | OBWODY P.POZ. | KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ | ROZDZIELNICA POLUDNIE | ROZDZIELNICA PÓŁNOC | TABLICA HAU DZIEDZINCA | SERWEROWNIA | STACJA GSM | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | WINDA TOWAROWA | WINDA OSOBOWA | WĘZEL CIEPLNY | KOTŁOWNIA GAZOWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | ROZDZIELNICA PIETROWA | Oświetlenie pom. | Gniazdo serwisowe | |
| Moc [kW] | 65,0 | | 65,0 | 2,0 | | | | | | 6 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 20 | 10,0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 25 | 0,1 | – |
| Prąd [A] | 101,0 | | 101,0 | 3,4 | | | | | | 9,3 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 38 | 19 | 7,8 | 7,8 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 7,8 | 39 | 0,5 | – |
| Typ kabla | YAKY | | YAKY | (N)HXH–J | N2XH–J | N2XH–J | N2XH–J | N2XH–J | N2XH–J | YDY | YAKY | YAKY | YAKY | YAKY | YAKY | YAKY | YAKY | YAKY | YDY | YDY | YAKY | YAKY | YAKY | YAKY | YDY | – | – |
| Przekrój kabla [mm²] | 4x150mm2 | | 4x150mm2 | 5x4mm2 | 5x10mm2 | 5x70mm2 | 5x70mm2 | 5x25mm2 | 5x25mm2 | 5x6mm2 | 4x25mm2 | 4x25mm2 | 4x25mm2 | 4x25mm2 | 4x25mm2 | 4x25mm2 | 4x25mm2 | 4x25mm2 | 5x4mm2 | 5x10mm2 | 4x16mm2 | 4x25mm2 | 4x16mm2 | 4x25mm2 | 5x16mm2 | 3x1,5mm2 | – |

UWAGI:
1. Kabel zasilający ze złącza ZK typu YAKY 4x150mm2 do wymiany
2. Kable odbiorcze do przełożenia – obwody 7–22
3. Kolorem czerwonym zaznaczono obwody projektowane wg odrębnego opracowania

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMOCZYNNE WYJĄCZENIE ZASILANIA
POŁĄCZENIA WYRÓWNAWICZE
UKŁAD SIECI TN–C–S

BIURO PROJEKTOWE

unicontrol

Tytuł projektu:

Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wąły Chrobrego 3 w Szczecinie

Projektował:

mgr inż. Dariusz Gralek

Sprawił:

mgr inż. Tadeusz Kaziszek

Tytuł rysunku:

Schemat rozdzielnic głównej 0,4kV - RG

Nr projektu:

UC/2021/203

Branża:

elektryczna

Faza:

PW

Data:

07.2021

Nr rysunku:

E-1

Skala:

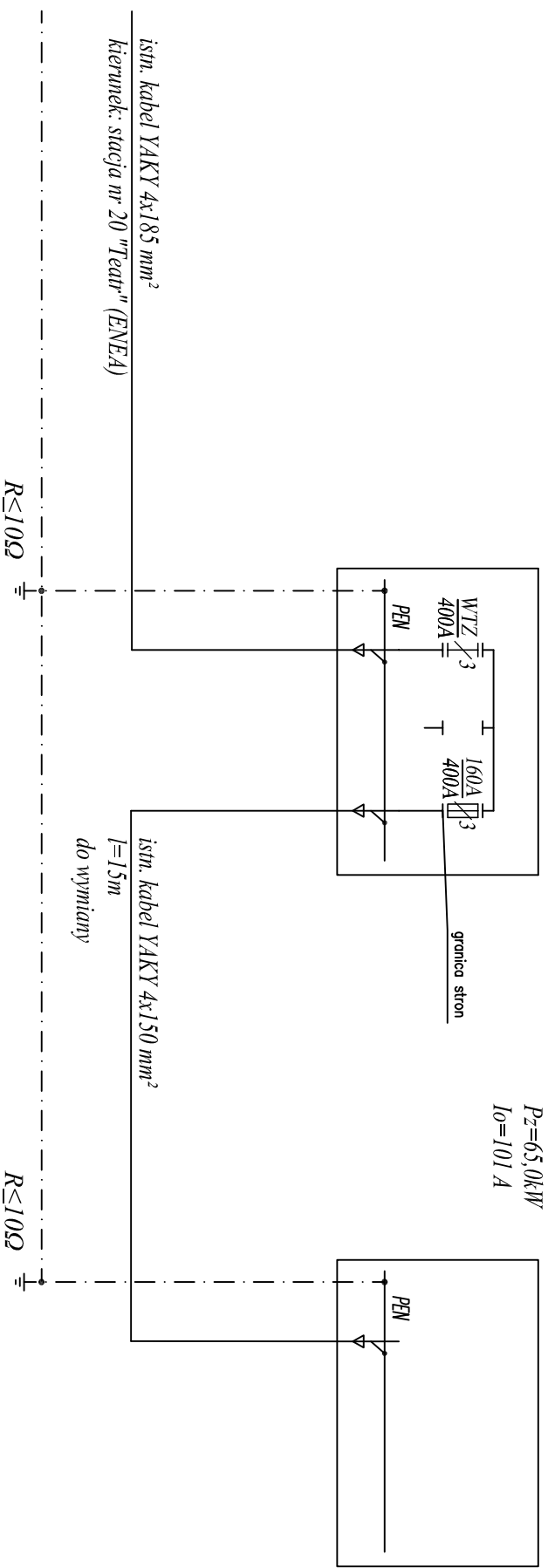
-

Arkusze:

-

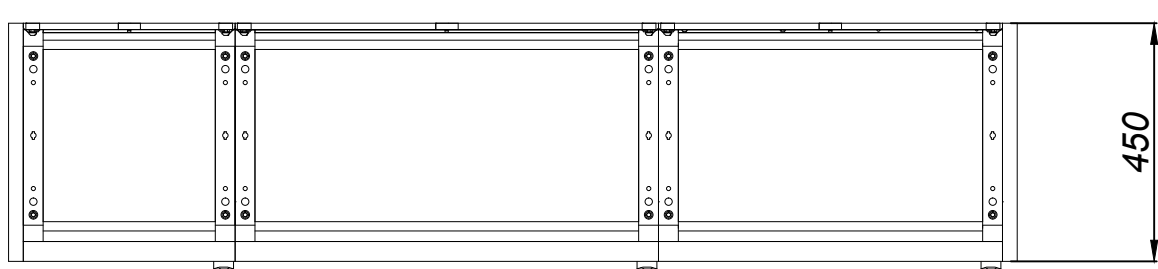
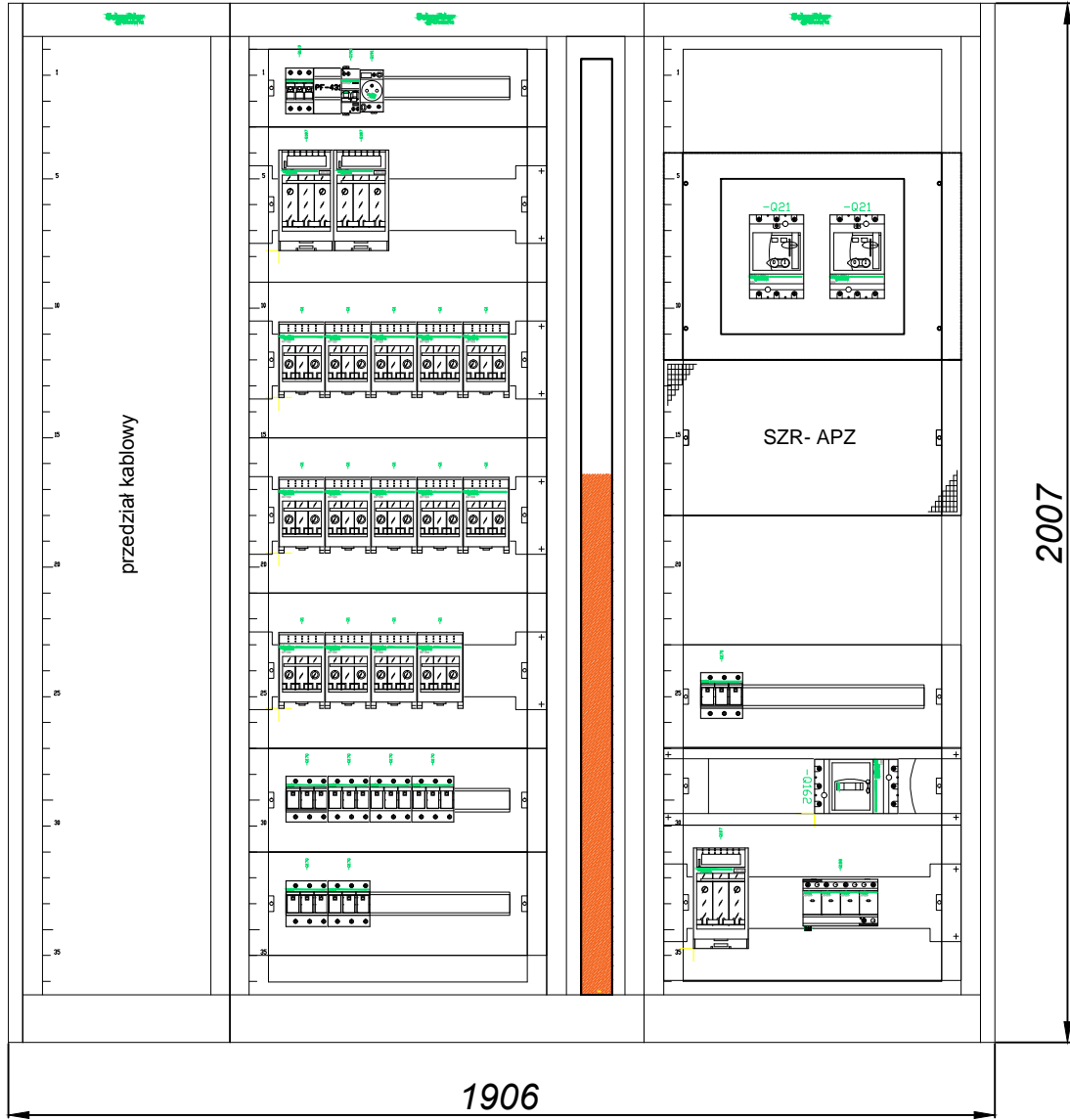
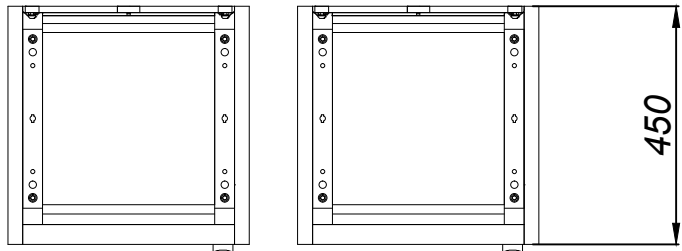
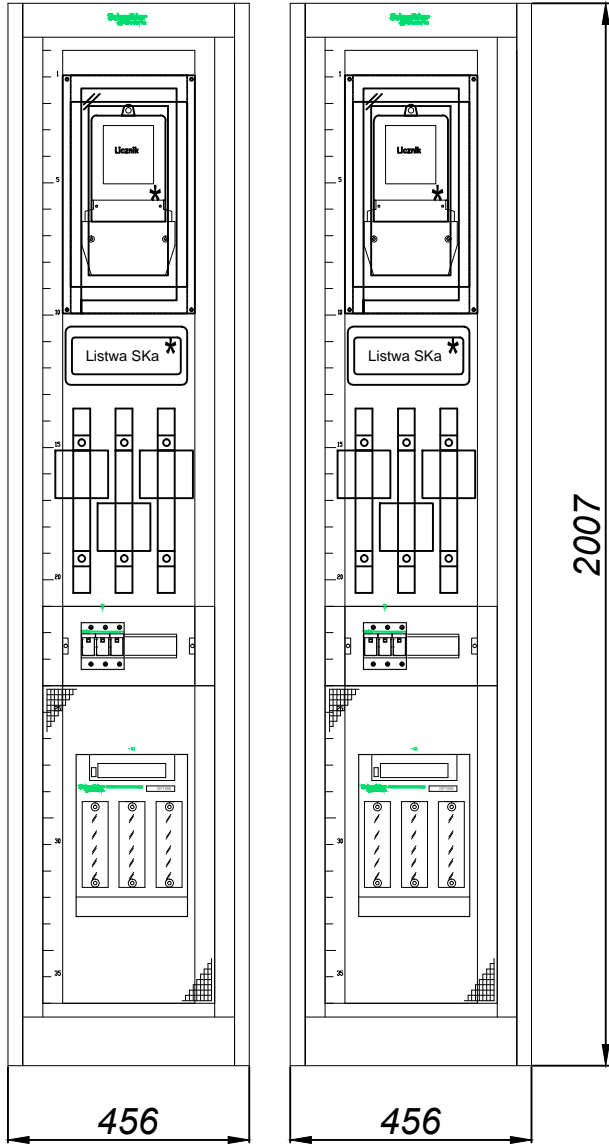
Istniejące
złącze kablowe **ZK3u** - nr 23533
w ścinie budynku na działce nr 8

Projektowana
rozdzielnica główna RG
w pom. -1.38 (piwnica)

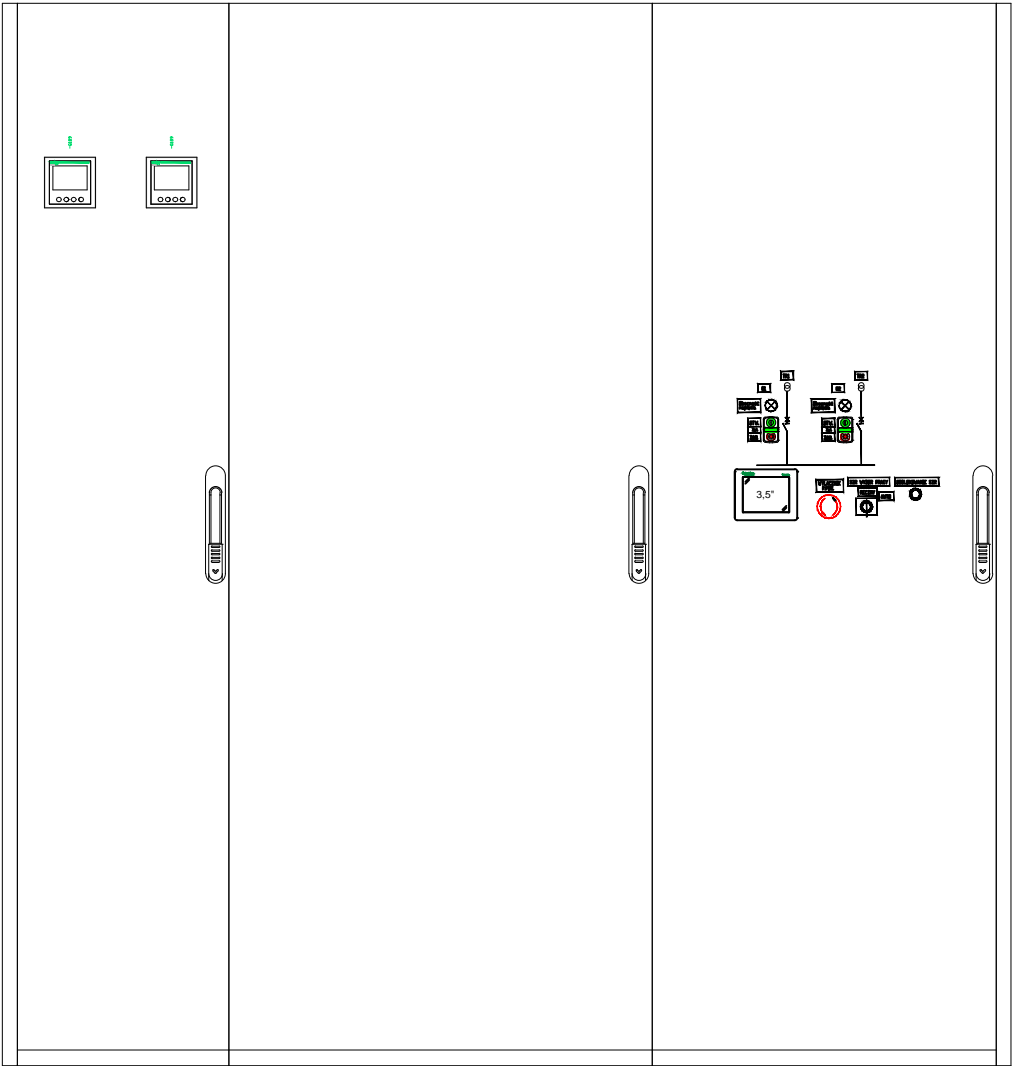


| | | | | | |
|--|---------------------------|------------------|--|--------------|--------|
| B I U R O P R O J E K T O W E | | | | Nr projektu: | |
| UNICONTROL | | | | UC/2021/203 | |
| Tytuł projektu: | | | | Branża: | Faza: |
| Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | | | | elektryczna | PW |
| Projektował: | mgr inż. Dariusz Gralek | ZAP/0162/POOE/05 | | Data: | Skala: |
| Sprawdził: | mgr inż. Tadeusz Kaziszko | 52/Sz/85 | | 07.2021 | - |
| Tytuł rysunku: | | | | Nr rysunku | Arkusz |
| Schemat zasilania rozdzielnic głównej RG | | | | E-2 | - |

TL1 TL2



| Rozdzielnica: RG | |
|--|------------------|
| Typ obudowy: | Prisma Plus P |
| Klasa izolacji: | I klasa izolacji |
| Stopień ochrony IP: | 55 |
| Stopień ochrony IK: | 08 |
| Układ sieci: | TN-C-S |
| Napięcie znamionowe: | 230/400V |
| Prąd znamionowy: | 400 A |
| Zasilanie: | góra |
| Odpywy: | góra |
| Rozdzielnica wykonana zgodnie z normą IEC 61439-1&2. | |



| | | | | | |
|--|---------------------------|------------------|---|-----------------------------|-------------|
| BIURO PROJEKTOWE unicontrol | | | | Nr projektu: UC/2021/203 | |
| Tytuł projektu: Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | | | | Branża: elektryczna | Faza: PW |
| Projektował: | mgr inż. Dariusz Gralek | ZAP/0162/POOE/05 |  | Data: | Skala: |
| Sprawdził: | mgr inż. Tadeusz Kaziszko | 52/Sz/85 | | 07.2021 | - |
| Tytuł rysunku: Widok rozdzielnic głównej RG | | | | Nr rysunku E-3 | Arkusz - |

3F kWh

WAGO 847-1006

proj. RG

proj. 200/5A kl.0,2s FS5

6 x LY 2,5mm²

4 x LY 1,5mm²

przystosować do plombowania

przystosować do plombowania

Q00 RBK 250A

125A 250A

PEN

istn. YAKY 4x150mm² l=15m granica stron

złącze kablowe ZK nr 23534

160A 400A

PEN

R ≤ 10Ω

R ≤ 10Ω

Uwaga: Wprowadzenia i podłączenia (WLZ) do urządzeń zasilających (WILZ) do urządzeń EMEA Operator Sp. z o.o. wykonywane przez osoby z ważnymi uprawnieniami na podstawie pisemnego zezwolenia EMEA Operator Sp. z o.o. przez Region Dystrybucji Szczecin lub Stęca, po otrzymaniu zleceń

WO-18195
moc przyłączeniowa 65kW
moc umowna 65kW
taryfa nr C21
licznik ZMG410CR4 nr 96588106

Instalacja po wykonaniu podlega odbiorowi technicznemu w Wydziale Układów Pomiarowych

(Amulwani Schemat 787 | 2021)

Ischani najmniejszy został sprawdzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 04.05.2007r. oraz innymi obowiązującymi aktami prawnymi w projekowanym zakresie pod względem zgodności z warunkami przyłączenia z hak

zgodności z warunkami przyłączenia zni-
żyma na tablicy głównej

z dnia 14.06.2021 r. do aktów pomiarowo -
liczeniowych włącznie.

rozliczeniowego włączenie.

Sprawdzenie jest ważne do dnia ważności warunków przy-
 Sprawdzenie przedruka się na podstawie planu... do dnia...
 Znak... 21.09.2022...
 Szczecin, dnia...

dnia: 21.02.2023 podpis: Maciej Krupczyński
Starek, Jacek, Eneka Sp. z o.o.
Specjalista Eneka Sp. z o.o.
Eneka Operator Sp. z o.o.
oddział dystrybucji
Rejon Dystrybucji Szamary

UWAGI:

1. Istniejące zasilanie ze złącza ZK na zewnętrznej ścianie budynku
2. Projektowana rozdzielnica główna RG w miejscu dotychczasowej
3. Zabezpieczenia przedlicznikowe oraz przekładniki w osobnych przedziałach
4. Przekładniki za przetłoczystą osłoną przystosować do plombowania
5. Tablica licznikowa uchylana
6. Zabezpieczenie główne, zabezpieczenie obwodów napięciowych oraz listwę kontrolno-pomiarową przystosować do plombowania
7. Odczyt licznika na wysokości 0,8–1,8m od podłoża
8. Do odbioru dostarczyć protokół uzimiania
9. Drzwi rozdzielnic wyposażyć w zamek pantonowy
10. Obwody opisać zgodnie ze schematem na wewnętrznej stronie drzwi

299/2022

| | | | |
|---|------------------|------------------------------------|-------------|
| BIURO PROJEKTOWE unicontrrol | | Nr projektu: UC/2021/203 | |
| Tytuł projektu: Wymiana rozdzielni głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wąty Chrobrego 3 w Szczecinie | | Branża: elektryczna | Faża: PW |
| Projektował: mgr inż. Dariusz Gralek | ZAP/0162/POEO/05 | Data: 07.2021 | Skala: - |
| Sprawdził: mgr inż. Tadeusz Kaziszko | 52/Sz/85 | | |
| Tytuł rysunku: Modernizacja układu pomiarowego w RG | | Nr rysunku E-4 | Arkusz - |

złącze kablowe ZK nr 23533 (ENEA)
istniejące

kabel zasilający YAKXS 4x150mm²
projektowany w miejsce istniejącego

tablica licznikowa TL
istniejąca do demontażu

tablica licznikowa GSM
istniejąca do przesunięcia

tablice licznikowe TL1, TL2
projektowane

rozdzielnica główna 0,4kV - RG
projektowana



rozdzielnica główna 0,4kV - RG (skrzynkowa żeliwna)
istniejąca do demontażu

kable odbiorcze
istniejące do przełożenia

Uwagi:

1. Rozdzielnica projektowana przyścienna na cokole, wyjścia kabli od góry
2. Rozdzielnicę zamontować w pom. -1.38 (piwnica)
3. Obwody opisać zgodnie ze schematem na wewnętrznej stronie drzwi
4. Kable w pomieszczeniu prowadzić w koryku siatkowym K300H60
5. Wymiary pomieszczeń sprawdzić na budowie
6. Ochrona przed porażeniem: samoczynne wyłączenie zasilania
7. Układ pracy instalacji: TN-C-S

OZNACZENIA

-  - oprawa LED, 30W, 4000 lm, 4000K, IP65
 - łącznik 1-biegunowy, IP54

| | | | | | |
|--|---------------------------|------------------|---|-----------------------------|----------------|
| B I U R O P R O J E K T O W E unicontrol | | | | Nr projektu: UC/2021/203 | |
| Tytuł projektu: Wymiana rozdzielnic głównej 0,4kV w budynku Muzeum Narodowego przy ul. Wały Chrobrego 3 w Szczecinie | | | | Branża: elektryczna | Faza: PW |
| Projektował: | mgr inż. Dariusz Gralek | ZAP/0162/POOE/05 |  | Data: 07.2021 | Skala: 1:50 |
| Sprawdził: | mgr inż. Tadeusz Kaziszko | 52/Sz/85 | | | |
| Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznej | | | | Nr rysunku E-5 | Arkusz - |