PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:	**Budynek dydaktyczny nr1 oraz budynek dawnej kuźni przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie.**
Inwestor:	**Akademia Morska w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**
Nazwa opracowania:	**Przebudowa budynku dydaktycznego nr oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4. Instalacja elektryczna budynku.**
Branża:	**Elektryczna.**

Oświadczenie:
My niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
(Prawo Budowlane – art.20 ust.4 z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami).

Projektował: **mgr inż. Adam Białczewski**

upr. nr ZAP/0066/POOE/07

Sprawdził: **mgr inż. Jan Załoga**

upr. nr 204/Sz/84

~~~~~~

Szczecin, listopad 2014r.
~~~~~~

2.Wstęp 3
2.1.Podstawa techniczna opracowania. 3
2.2. Zakres rzeczowy. 3
2.3. Opis stanu istniejącego. 3
3.Rozwiązania projektowe. 3
3.1.Zasilanie podstawowe. 3
3.2.Pomiar energii. 3
3.3.Uziemienia i połączenia wyrównawcze. 3
3.4.Instalacja odgromowa. 4
3.5.Oświetlenie podstawowe i awaryjne. 4
3.6.Instalacja gniazd wtykowych. 4
3.7.Instalacje sanitarne. 4
3.8.Instalacje teletechniczne. 5
3.9.Trasy kablowe. 5
3.10.Ochrona przeciwporażeniowa. 5
4.Obliczenia techniczne. 6
4.1.Bilans mocy. 6
4.2.Spadek napięcia. 6
4.3.Ochrona przeciwporażeniowa. 6
5.Uwagi końcowe. 6
6. Spis rysunków:
6.1 Plan linii kablowych E0
6.2 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja siły i gniazd. Rzut piwnicy E1
6.3 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja siły i gniazd. Rzut parteru E2
6.4 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja siły i gniazd. Rzut piętra E3
6.5 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja siły i gniazd. Rzut dachu E4
6.6 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja siły i gniazd. Rzut kuźni E5
6.7 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja oświetleniowa. Rzut piwnicy E6
6.8 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja oświetleniowa. Rzut parteru E7
6.9 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja oświetleniowa. Rzut piętra E8
6.10 Plan instalacji elektrycznej. Instalacja oświetleniowa. Rzut kuźni E9
6.11 Schemat ideowy rozdzielnicy głównej RG E10
6.12 Schemat ideowy rozdzielnicy Rups E11
6.13 Schemat ideowy rozdzielnicy R(-)3, R(-)3D E12
6.14 Schemat ideowy rozdzielnicy R(-)2, ... E13
6.15 Schemat ideowy rozdzielnicy R(-)1, ... E14
6.16 Schemat ideowy rozdzielnicy R5, R5D E15
6.17 Schemat ideowy rozdzielnicy R51, R51D E16
6.18 Schemat ideowy rozdzielnicy Rk E17
6.19 Schemat ideowy rozdzielnicy R1, R1D E18
6.20 Schemat ideowy rozdzielnicy R2, R2D E19
6.21 Schemat ideowy rozdzielnicy R21, R21D E20
6.22 Schemat ideowy rozdzielnicy R3, R3D E21
6.23 Schemat ideowy rozdzielnicy R31, R31D E22
6.24 Schemat ideowy rozdzielnicy R4, R4D E23
6.25 Schemat ideowy rozdzielnicy R41, R41D E24

2.Wstęp

2.1.Podstawa techniczna opracowania.

Podstawę techniczną opracowania stanowi:

- Zlecenie inwestora.
- Aktualne przepisy, normy, zarządzenia i katalogi.
- Uzgodnienia wewnętrzne.

2.2. Zakres rzeczowy.

Projekt obejmuje swoim zakresem instalację elektryczną przebudowywanego budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni.

2.3. Opis stanu istniejącego.

Istniejące budynki zostaną poddane przebudowie. Aktualnie budynki posiadają czynną instalację elektryczną i zasilane są ze stacji transformatorowej na terenie akademii. W ramach remontu i przebudowy wymieniona zostanie w całości instalacja elektryczna budynku, zasilanie istniejącą linia kablową w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

3.Rozwiązania projektowe.

3.1.Zasilanie podstawowe.

Projektuje się zasilanie nowej rozdzielnicy głównej RG w budynku wymienionym istniejącym układanym w ziemi w rurze osłonowej kablem YAKY4x240mm^2/1kV na układany w ziemi w rurze osłonowej kabel 3x YAKY4x240mm^2/1kV zabezpieczony w istniejącej stacji bezpiecznikami 400A. Projektuje się główny wyłącznik 630A/3P wyposażony w wyzwalacz napięciowy 230V AC. Przy wyjściu z budynku umieścić przycisk ppoż. . **Połączenia wyzwalacza wykonać przewodem typu HDGsFE180/PH90 3x1,5mm^2 /1kV.** Na drzwiach rozdzielnicy umieścić opis „WYŁĄCZNIK GŁÓWNY”. Projektuje się przeniesienie z istniejącej rozdzielnicy obwodów wraz z zabezpieczeniami będące poza zakresem opracowania tj. istniejących obwodów branży sanitarnej oraz rozdzielnicy remontowanej części budynku.

Projektuje się zasilanie nowej rozdzielnicy głównej Rkuźni w budynku poprzez złącze kablowe ZK na elewacji istniejącym kablem YAKY4x95mm^2/1kV przedłużonym do stacji transformatorowej po istniejącej trasie zabezpieczonym bezpiecznikami 125A. Projektuje się główny wyłącznik kuźni 250A/3P wyposażony w wyzwalacz napięciowy 230V AC. Przy wyjściu z budynku umieścić przycisk ppoż. . **Połączenia wyzwalacza wykonać przewodem typu HDGsFE180/PH90 3x1,5mm^2 /1kV.** Na drzwiach rozdzielnicy umieścić opis „WYŁĄCZNIK GŁÓWNY”. Projektuje zasilanie z rozdzielnicy głównej obwodów oświetlenia, gniazd wtykowych, rozdzielnic piętrowych i istniejącej rozdzielnicy węzła cieplnego. Projektuje się przewody układane na korytach kablowych mocowanych do ścian części korytarza piwnicy oraz nad sufitem podwieszanym na korytach kablowych mocowanych do ścian korytarzy parteru i piętra. Kable i przewody układane w pionie w szachtach instalacyjnych. W pomieszczeniach kable i przewody układane w bruzdach pod tynkiem oraz listwach elektroinstalacyjnych. Projektuje się zabezpieczenie obwodów bezpiecznikami, wyłącznikami nadprądowymi oraz dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A.

3.2.Pomiar energii.

Pomiar energii bez zmian. Projektuje się kontrolny bezpośredni jednofazowy pomiar energii elektrycznej czynnej w obwodzie SEC.

3.3.Uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Projektuje się wykorzystanie istniejącego uziomu budynku. Zgodnie z PN-HD 60364-5-54 wykonać ochronne połączenia wyrównawcze oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze. Projektuje się ochronnik przepięciowy typu B+C w rozdzielnicy RG. Główną szynę wyrównawczą łączyć płaskownikiem FeZn30x4 do uziomu budynku. Szynę PE/N rozdzielnicy głównej łączyć przewodem LgY120 do głównej szyny wyrównawczej. Metalowe rury wchodzące do budynku, metalowe koryta kablowe, kanały wentylacyjne łączyć do głównej szyny wyrównawczej przewodem LgY10.

3.4.Instalacja odgromowa.

Projektuje się demontaż istniejącej instalacji odgromowej budynków oraz montaż nowej. Projektuje się na dachu system zwodów poziomych układanych drutem FeZn8 mocowanym nie rzadziej niż co 1m uchwytami dachowymi oraz rynnowymi. Projektuje się zwody pionowe FeZn16 chroniące kominy wentylacyjne i wentylatory na dachu łączone do systemu zwodów poziomych drutem FeZn8. Projektuje się wykorzystanie w systemie ochrony odgromowej metalowych konstrukcji wsporczych lamel osłonowych łączonych do systemu zwodów poziomych drutem FeZn8. Przewody odprowadzające układać pod tynkiem w elektroinstalacyjnych rurkach osłonowych, łączyć do istniejącego uziomu budynków poprzez złącza kontrolne w skrzynkach kontrolnych w elewacji. W razie potrzeby istniejący uziom odtworzyć i uzupełnić. Wszelkie połączenia zabezpieczyć przed korozją.

3.5.Oświetlenie podstawowe i awaryjne.

Projektuje się oświetlenie podstawowe pomieszczeń oprawami świetlówkowymi z elektronicznymi układami zapłonowymi. Oprawy przystosowane do warunków instalacji pod względem odporności na uderzenia oraz wpływem warunków środowiskowych. Przyjęto wymagane natężenia oświetlenia:

1.Korytarze i klatki schodowe, magazyny - Em>=100lx
2.Toalety, szatnie, węzeł co - Em>=200lx
3.Warsztaty, rozdzielnia główna - Em>=300lx
4.Biura, laboratoria, pracownie badawcze - Em>=500lx
5.Oświetlenie ewakuacyjne - Em>=1lx.

Projektuje się świetlówkowe oprawy nastropowe, montowane do modułowego sufitu podwieszanego 600x600, montowane do sufitu podwieszanego w prefabrykowane otwory oprawy typu downlight oraz oprawy montowane na zawiasach. Oprawy świetlówkowe wyposażone w elektroniczne układy zapłonowe. Projektuje się załączanie opraw oświetlenia na elewacji zegarem astronomicznym z możliwością ręcznego załączania, załączanie oświetlenia pomieszczeń łącznikami z podziałem na sekcje w pomieszczeniach biurowych i większych salach, załączanie przekaźnikami impulsowymi oświetlenia większych sal oraz klatki schodowej i korytarzy z wydzielonymi obwodami oświetlenia nocnego. Załączanie oświetlenia korytarzy i klatek schodowych poprzez przekaźniki impulsowe z modułem sterowania centralnego z portierni. Projektuje się załączanie oświetlenia toalet czujnikami obecności. Oprawy sali seminaryjnej z modułami umożliwiającymi ręczne ściemnianie oświetlenia. Projektuje się zasilanie i załączanie lokalnych wentylatorów wyciągowych z obwodów oświetlenia pomieszczeń.

Zgodnie z PN-EN 1838 projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, przyjęto średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1lx oraz stosunek Emax/Emin nie większy niż 40:1. Projektuje się rozmieszczenie opraw na ciągach ewakuacyjnych oraz na zewnątrz nad wejściami do budynku. Projektuje się indywidualne oprawy awaryjne oraz oprawy oświetlenia ogólnego wyposażone w moduły bateryjne. Projektuje się wyposażenie opraw awaryjnych w komunikacyjne moduły umożliwiające ciągły monitoring modułów awaryjnych. Połączenia pomiędzy modułami awaryjnymi opraw wykonać przewodem typu YDY2x1,5mm^2/750V, kontroler modułów instalować w rozdzielnicy R2 oraz R3.

3.6.Instalacja gniazd wtykowych.

Projektuje się instalację gniazd wtykowych ogólnych 16A/230V, warsztatowych 16A/400V, dedykowanych gniazd 400V zasilania maszyn i urządzeń oraz dedykowanych gniazd DATA rezerwowanych agregatem prądotwórczym oraz UPS na czas załączenia agregatu. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi oraz dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A o prądzie różnicowym 30mA.

3.7.Instalacje sanitarne.

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej projektuje się zasilanie z rozdzielnicy głównej central wentylacyjnych, pompy zanurzeniowej oraz jednostek zewnętrznych klimatyzatorów, zasilanie z rozdzielnic piętrowych podgrzewacza wody, wentylatora dachowego, centrali wentylacyjnej oraz jednostek wewnętrznych klimatyzatorów. Projektuje się zasilanie z rozdzielnic

piętrowych lokalnych wentylatorów wyciągowych bezpośrednio poprzez regulator oraz dodatkowo załączane okresowo na pełne obroty zegarem tygodniowym i czujnikami ruchu w wentylowanych pomieszczeniach. Praca ciągła wentylatorów na niskich obrotach. Projektuje się sterowanie przepustnicy na kanale wentylacyjnym nawiewu i wywiewu w Sali seminaryjnej. Szczegóły zgodnie z projektem wykonawczym branży sanitarnej. Wentylacja oraz odprowadzenie spalin z agregatu prądotwórczego zgodnie z projektem branży sanitarnej. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi oraz dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A o prądzie różnicowym 100mA.

3.8.Instalacje teletechniczne.

Projektuje się zasilanie z rozdzielnicy głównej projektowanej rozdzielnicy Rups obwodów gniazd dedykowanych DATA oraz szafy RACK obwodów teletechniki. Zasilanie gniazd wtykowych DATA z wydzielonych rozdzielnic piętrowych zasilanych z rozdzielnicy Rups. Projektuje się w pomieszczeniu rozdzielni głównej agregat prądotwórczy z montowanym na ścianie rozdzielni układem SZR podtrzymania zasilania obwodów szafy RACK i dedykowanych gniazd komputerowych DATA. Na czas załączenia agregatu projektuje się UPS klasy True Online posadowiony w pomieszczeniu serwerowni. Projektuje się SZR oraz UPS z blokadą załączenia pobudzaną przyciskiem ppoż. przy wyjściu z budynku. Projektuje się zasilanie z rozdzielnic piętrowych zasilaczy obwodów SWIN oraz centrali oddymiania na klatce schodowej.

3.9.Trasy kablowe.

Projektuje się główne tory kablowe układane na korytarzach wzdłuż ścian części piwnicy oraz nad sufitami podwieszanymi parteru i piętra. Metalowe koryta perforowane 250H50 mocować do ścian uchwytami ściennymi co 1,5m. Kable i przewodu układane w ciągach poziomych na głównych torach kablowych oraz w pionie w szachtach instalacyjnych. Kable i przewody instalacji odbiorczej układane w metalowych korytach perforowanych 150H50 pod sufitami w pomieszczeniach, w bruzdach pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych pod okładzinami ściennymi oraz w na tynku w listwach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniach warsztatowych i technicznych. Podejścia do urządzeń na dachu w elektroinstalacyjnych rurkach odpornych na UV.

Wszelkie przejścia w przegrodach uszczelnić masą ognioodporną w klasie przegrody zgodnie z opisem ppoż. w projekcie branży architektonicznej.

3.10.Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania** zrealizowane przez wyłączniki nadmiarowoprądowe. Jako ochrona uzupełniająca przyjęto wyłączniki różnicowoprądowe oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze. Po wykonaniu instalacji sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej , co zachodzi przy spełnieniu warunku :

$$Z_S \times I_a \leq U_0 \qquad \text{(wg PN-HD 60364)}$$

Z_S – impedancja pętli zwarciowej;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie określonym wg PN-HD 60364-4-41;

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

4.Obliczenia techniczne.

4.1.Bilans mocy.

- Wentylacja/ klimatyzacja – P_i= 58,1kW + istniejąca 65kW
- Oświetlenie – P_i= 45,32kW, k_j=0,5
- Serwerownia – P_i=86,4kW (w tym 422 stanowisk komputerowych * 0,2kW) , k_j=0,3
- TP1 – P_i = 68,2kW
- Urządzenia i maszyny – Pi=252,9kW, k_j=0,2
- Gniazda wtykowe ogólne – P_i= 106kW, k_j=0,1

RAZEM – P_i=565,52kW - $R_{kuźnia}$ P_i=86,32kW, P_o=69kW, I_o=107A
- RG P_i=595,6kW, P_o=272kW, I_o=436A

Dwa kable typu YAKY4x240mm^2 układane w rurach osłonowych w ziemi o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej I_Z=3x363Ax0,58=631A zabezpieczony w stacji bezpiecznikami 500A przy I_B = 436A przy mocy P = 272kW.

Zabezpieczenie kabla przed skutkami zwarć i przeciążeń:

a) $I_B \leq I_n \leq I_z$ 436A < 500A < 631A $\rightarrow$ spełnione

b) $I_2 \leq 1{,}45\ I_z$, I_2=1,45 I_n=1,6x500A=800A
800A < 1,45x631A = 914A $\rightarrow$ spełnione

4.2.Spadek napięcia.

Spadek napięcia na odcinku :

Stacja transformatorowa – rozdzielnica RG – 3xkabel 4xYAKY4x240mm^2/1kV, l=65m, ΔU%=0,44%

Rozdzielnica RG – rozdzielnica R1 – przewód YDY5x16mm^2/750V, l=55m, ΔU%=0,42%

Rozdzielnica R1 – gniazdo 230V pom.032 – przewód YDY3x2,5mm^2/750V, l=35m, ΔU%=1,9%

RAZEM - ΔU%=2,76% < dop. 8% $\rightarrow$ spełnione

4.3.Ochrona przeciwporażeniowa.

Przyjęto zwarcie jednofazowe do ziemi w gnieździe 230V:

- Transformator 630kVA w stacji trafo
- Kabel stacja – rozdzielnica RG – 3xYAKY4x240mm^2, l=65m;
- Przewód rozdzielnica RG – rozdzielnica R1 –YDY5x16mm^2, l=~55m;
- Przewód rozdzielnica R1 – gniazdo – YDY3x2,5mm^2, l=~35m

Zabezpieczenie zwarciowe – wyłącznik instalacyjny B16A, obliczona Z_s = 0,823Ω.

Z_s x I_a = 0,823Ω*80A = 66V < 230V $\rightarrow$ spełnione

5.Uwagi końcowe.

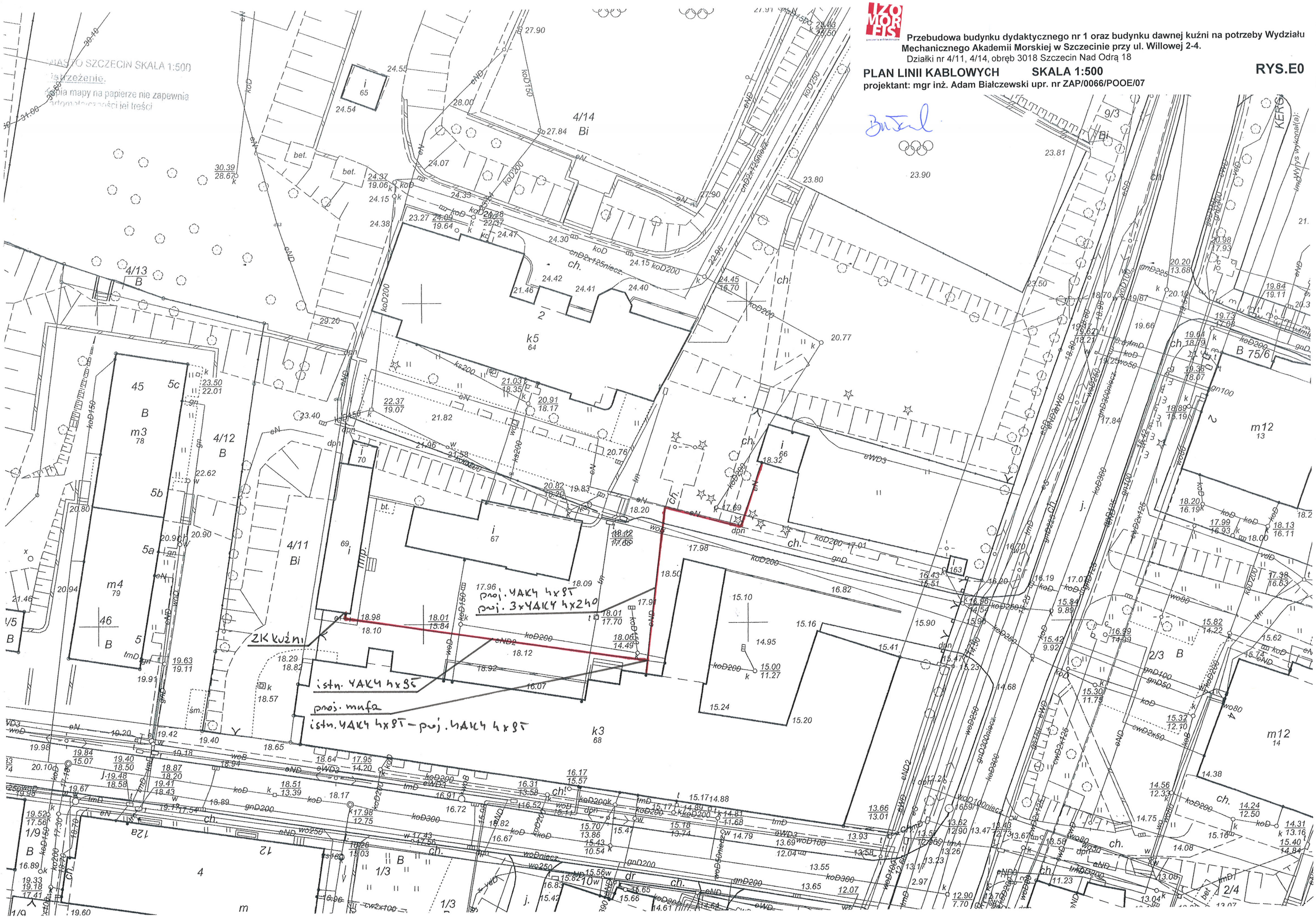
Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z PN oraz przeprowadzić badania linii kablowej, pomiary rezystancji uziemień, instalacji odgromowej oraz sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej i ciągłość połączeń wyrównawczych. Wszelkie prace instalacyjne prowadzić na podstawie projektu wykonawczego zgodnie z wytycznymi technologii stacji.

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 Szczecin Nad Odrą 18

PLAN LINII KABLOWYCH **SKALA 1:500** **RYS.E0**

projektant: mgr inż. Adam Białczewski upr. nr ZAP/0066/POOE/07



UKŁAD SIECI
TN-S

ogólne rezerwowe

DATA – zespół gniazd wtykowych 3x16A/230V obwód rezerwowany + 2x16A/230V obwód ogólny IP20 podtynkowe, JEDEN ZESTAW KOMPUTEROWY

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP20 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP44 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 2x16A/230V IP20 podtynkowe, obwód ogólny

– gniazdo wtykowe 16A/400V IP44 natynkowe, obwód gniazd technologicznych

32A – gniazdo wtykowe 32A/400V IP44 natynkowe, obwód gniazd technologicznych

SWIN – urządzenie SWIN wg proj. teletechniki zasilane poprzez puszkę przyłączeniową

– urządzenie technologiczne zasilane poprzez puszkę przyłączeniową

– urządzenie technologiczne zasilane poprzez wtyczkę

P 0,3 – pompa wg proj. branży sanitarnej

CW4 2x0,7 – centrala wentylacyjna wg proj. branży sanitarnej

– zbiornikowy podgrzewacz wody wg proj. branży sanitarnej

JW_K3 – jednostka wewnętrzna klimatyzatora

W1 – wentylator wyciągowy

REU/W... – regulator wentylatora 230V dwubiegowy, pięciostopniowy w obudowie IP54

RE/W... – regulator wentylatora 230V jednobiegowy, pięciostopniowy w obudowie IP54

RTRDUW... – regulator wentylatora 400V dwubiegowy, pięciostopniowy w obudowie IP21

B/REU/W... – czujnik ruchu ze zwłoką czasową regulowaną, zasięg 14m

UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

1. Zgodnie z PN–HD 60364–5–54 wykonać ochronne połączenia wyrównawcze oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze.
2. Główną szynę wyrównawczą łączyć płaskownikiem FeZn30x4 do uziomu budynku.
3. Szynę PE/N rozdzielnicy głównej łączyć przewodem LgY120 do głównej szyny wyrównawczej.
4. Metalowe rury wchodzące do budynku, metalowe koryta kablowe, kanały wentylacyjne łączyć do głównej szyny wyrównawczej przewodem LgY10.

UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

1. Główne tory kablowe układane na korytarzach wzdłuż ścian części piwnicy oraz nad sufitami podwieszanymi parteru i piętra.
2. Kable i przewody układane w ciągach poziomych na głównych torach kablowych oraz w pionie w szachtach instalacyjnych.
3. Kable i przewody instalacji odbiorczej układane w metalowych korytach perforowanych 150H50 pod sufitami w bruzdach pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych pod układanymi ścienymi i nad sufitami podwieszanymi oraz na tynku w listwach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniach warsztatowych i technicznych.
4. podejścia do urządzeń na dachu w elektroinstalacyjnych rurkach odpornych na UV.
5. Wszelkie przejścia w przegrodach uszczelnić masą ogniodporną w klasie przegrody zgodnie z opisem poz. w projekcie branży architektonicznej.

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor: **AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**

generalny projektant projektowy: IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl

temat: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

tresć rys.: **PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD. RZUT PIWNICY.**

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

skala: 1:100

data: LISTOPAD 2014 r.

tom: 1

nr rys.: E1

prawa autorskie zastrzeżone

UKŁAD SIECI
TN-S

UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

1. Zgodnie z PN-HD 60364-5-54 wykonać ochronne połączenia wyrównawcze oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze.
2. Główną szynę wyrównawczą łączyć płaskownikiem FeZn30x4 do uziomu budynku.
3. Szynę PE/N rozdzielnicy głównej łączyć przewodem LgY120 do głównej szyny wyrównawczej.
4. Metalowe rury wchodzące do budynku, metalowe koryta kablowe, kanały wentylacyjne łączyć do głównej szyny wyrównawczej przewodem LgY10.

UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

1. Główne tory kablowe układane na korytarzach wzdłuż ścian części piwnicy oraz nad sufitami podwieszanymi parteru i piętra.
2. Kable i przewody układane w ciągach poziomych na głównych torach kablowych oraz w pionie w szachtach instalacyjnych.
3. Kable i przewody instalacji odbiorczej układane w metalowych korytach perforowanych 150H50 pod sufitami w bruzdach pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych pod układzinami ściennymi i nad sufitami podwieszanymi oraz na tynku w listwach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniach warsztatowych i technicznych.
4. podejścia do urządzeń na dachu w eletroinstalacyjnych rurkach odpornych na UV.
5. Wszelkie przejścia w przegrodach uszczelnić masą ogniodporną w klasie przegrody zgodnie z opisem ppoż. w projekcie branży architektonicznej.

ogólne rezerwowane
ogólne rezerwowane

DATA – zespół gniazd wtykowych 3x16A/230V obwód rezerwowany + 2x16A/230V obwód ogólny IP20 podtynkowe, JEDEN ZESTAW KOMPUTEROWY

2xDATA – zespół gniazd wtykowych 2x(2x16A/230V) obwód rezerwowany + 2x16A/230V obwód ogólny IP20 podtynkowe, DWA ZESTAWY KOMPUTEROWE

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP20 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP44 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 2x16A/230V IP20 podtynkowe, obwód ogólny

– gniazdo wtykowe 16A/400V IP44 natynkowe, obwód gniazd technologicznych

32A – gniazdo wtykowe 32A/400V IP44 natynkowe, obwód gniazd technologicznych

SWIN – urządzenie SWIN wg proj. teletechniki zasilane poprzez puszkę przyłączeniową

– urządzenie technologiczne zasilane poprzez puszkę przyłączeniową

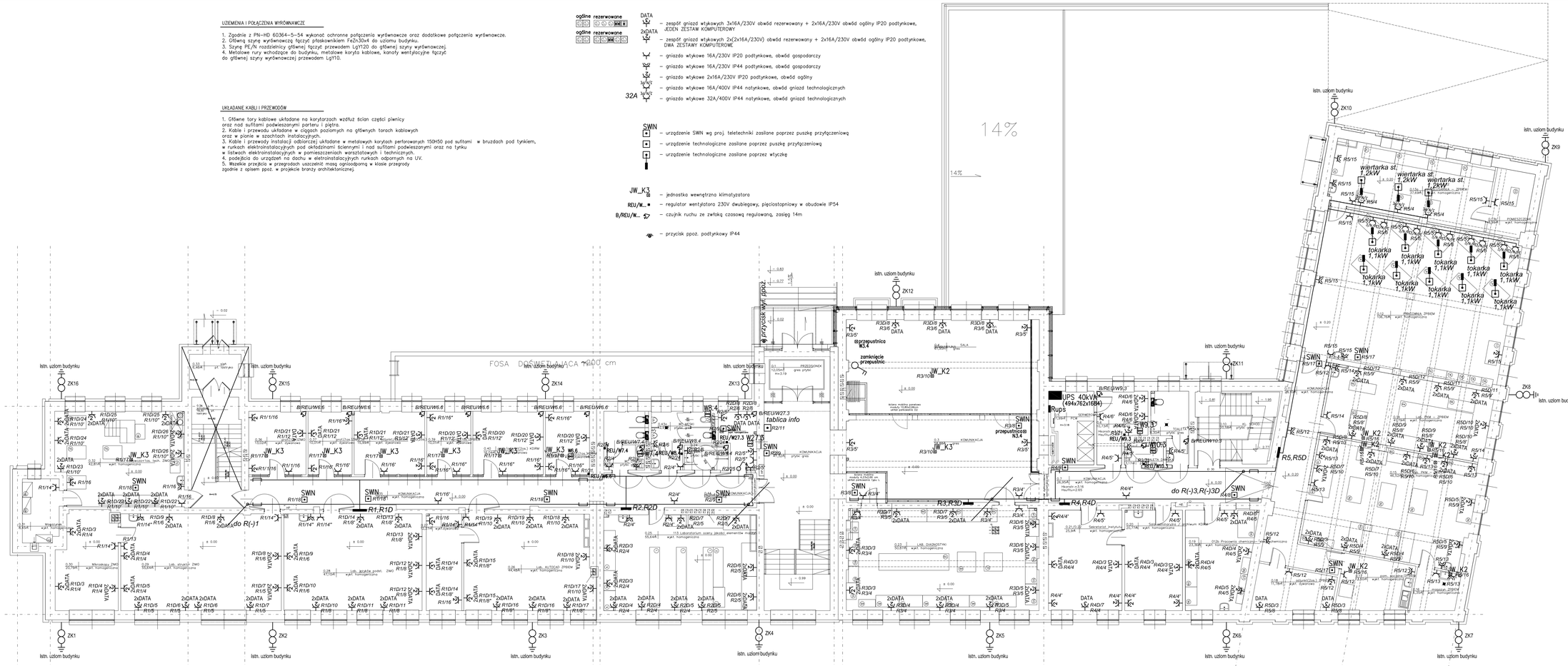
– urządzenie technologiczne zasilane poprzez wtyczkę

JW_K3 – jednostka wewnętrzna klimatyzatora

REU/W... – regulator wentylatora 230V dwubiegowy, pięciostopniowy w obudowie IP54

B/REU/W... – czujnik ruchu ze zwłoką czasową regulowaną, zasięg 14m

– przycisk ppoż. podtynkowy IP44



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor: **AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**

generalny projektant: IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl

temat: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

tytuł rys.: **PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD. RZUT PARTERU.**

projektował:	mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07	skala: 1:100
sprawdził:		data: LISTOPAD 2014 r.
sprawdził:	mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84	tom: I
		nr rys.: E2

prawa autorskie zastrzeżone

UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

1. Zgodnie z PN-HD 60364-5-54 wykonać ochronne połączenia wyrównawcze oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze.
2. Główną szynę wyrównawczą łączyć płaskownikiem FeZn30x4 do uziomu budynku.
3. Szynę PE/N rozdzielnicy głównej łączyć przewodem LgY120 do głównej szyny wyrównawczej.
4. Metalowe rury wchodzące do budynku, metalowe koryta kablowe, kanały wentylacyjne łączyć do głównej szyny wyrównawczej przewodem LgY10.

UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

1. Główne tory kablowe układane na korytarzach wzdłuż ścian części piwnicy oraz nad sufitami podwieszanymi parteru i piętra.
2. Kable i przewodu ukadane w ciągach poziomych na głównych torach kablowych oraz w pionie w szachtach instalacyjnych.
3. Kable i przewody instalacji odbiorczej układane w metalowych korytach perforowanych 150H50 pod sufitami w bruzdach pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych pod okładzinami ściennymi i nad sufitami podwieszanymi oraz na tynku w listwach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniach warsztatowych i technicznych.
4. podejścia do urządzeń na dachu w eletroinstalacyjnych rurkach odpornych na UV.
5. Wszelkie przejścia w przegrodach uszczelnić masą ognioodporną w klasie przegrody zgodnie z opisem ppoż. w projekcie branży architektonicznej.

ogólne rezerwowane

ogólne rezerwowane

DATA – zespół gniazd wtykowych 3x16A/230V obwód rezerwowany + 2x16A/230V obwód ogólny IP20 podtynkowe, JEDEN ZESTAW KOMPUTEROWY

2xDATA – zespół gniazd wtykowych 2x(2x16A/230V) obwód rezerwowany + 2x16A/230V obwód ogólny IP20 podtynkowe, DWA ZESTAWY KOMPUTEROWE

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP20 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP44 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 2x16A/230V IP20 podtynkowe, obwód ogólny

3/N/PE – gniazdo wtykowe 16A/400V IP44 natynkowe, obwód gniazd technologicznych

SWIN – urządzenie SWIN wg proj. teletechniki zasilane poprzez puszkę przyłączeniową

JW_K3 – jednostka wewnętrzna klimatyzatora

REU/W... – regulator wentylatora 230V dwubiegowy, pięciostopniowy w obudowie IP54

RE/W... – regulator wentylatora 230V jednobiegowy, pięciostopniowy w obudowie IP54

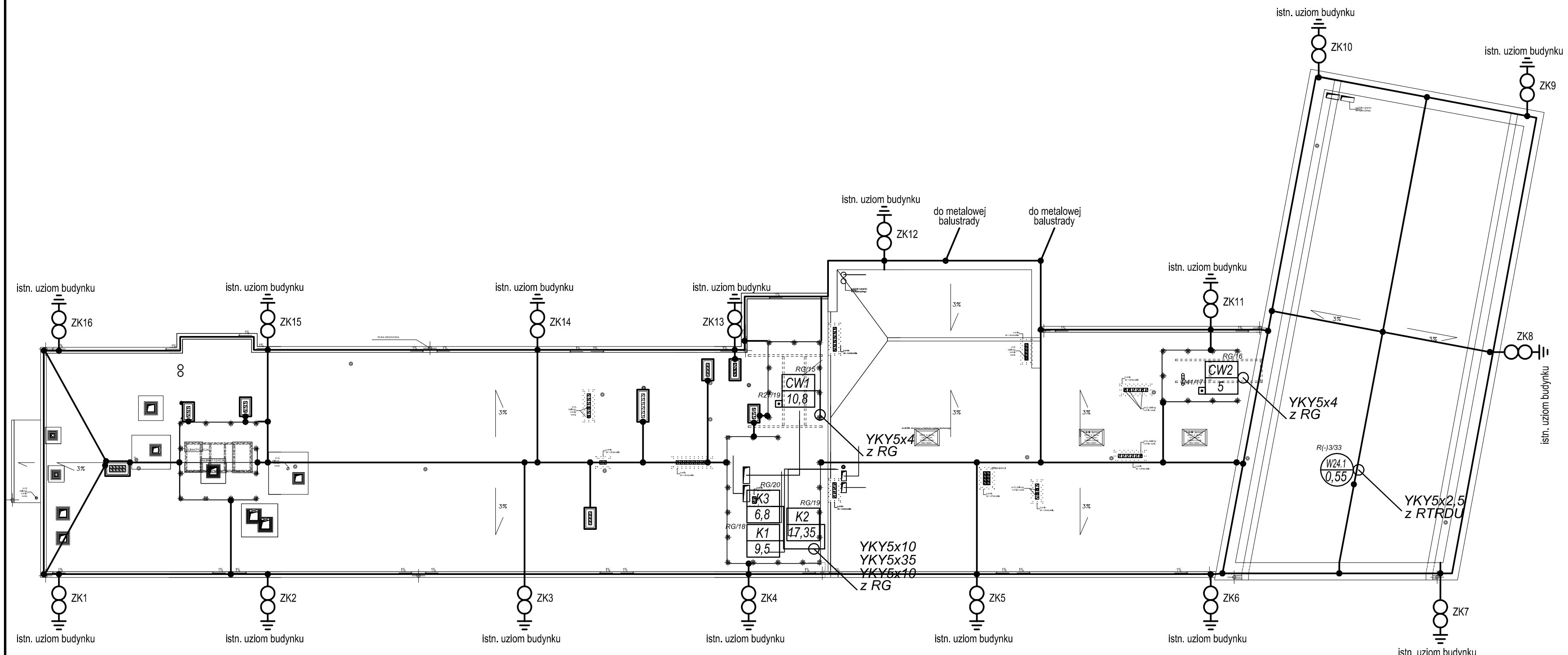
B/REU/W... – czujnik ruchu ze zwłoką czasową regulowaną, zasięg 14m

UKŁAD SIECI
TN-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:	**Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.** Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18
inwestor:	**AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**
generalna jednostka projektowa:	IZOMORFIS pracownia architektoniczna — IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl
faza:	PROJEKT WYKONAWCZY
branża:	ELEKTRYCZNA
treść rys.:	**PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD. RZUT PIĘTRA.**
projektował:	mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07 — skala: 1:100
opracował:	data: LISTOPAD 2014 r. — tom: 1
sprawdził:	mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84 — nr rys.: E3
prawa autorskie zastrzeżone	

UKŁAD SIECI
TN-S



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

UWAGA:
1. Sprawdzić stan istniejącego uziomu bydynku, w razie konieczności odtworzyć i uzupełnić.
2. Na dachu układać zwody poziome drutem FeZn8 mocowanym uchwytami nie zadziej niż co 1m.
3. Metalowe konstrukcje lamel łączyć do zwodów poziomych na dachu, pozostałe kominki wentylacyjne i wentylator na dachu chronić zwodami pionowymi FeZn16.
4. Zwody poziome łaczyć przewodami odprowadzającymi układanymi drutem FeZn8 w rurkach pod tynkiem do uziomu poprzez złącza kontrolne montowane w skrzynkach kontrolnych w elewacji.
5. Do systemu zwodów łączyć metalowe obróbki blacharskie oraz metalową balustradę niższej części budynku.
6. Zwody poziome łączyć uchwytami krzyżowymi, uchwytami do blachy i uchwytami rynnowymi oraz złączami uniwersalnymi.
7. Połączenia zabezpieczyć przed korozją.

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby
Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1–2, 70–500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

fiaza:
PROJEKT WYKONAWCZY

branża:
ELEKTRYCZNA

treść rys.:
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.
INSTALACJA SIŁY I GNIAZD. RZUT DACHU.

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI
upr. ZAP/0066/POOE/07

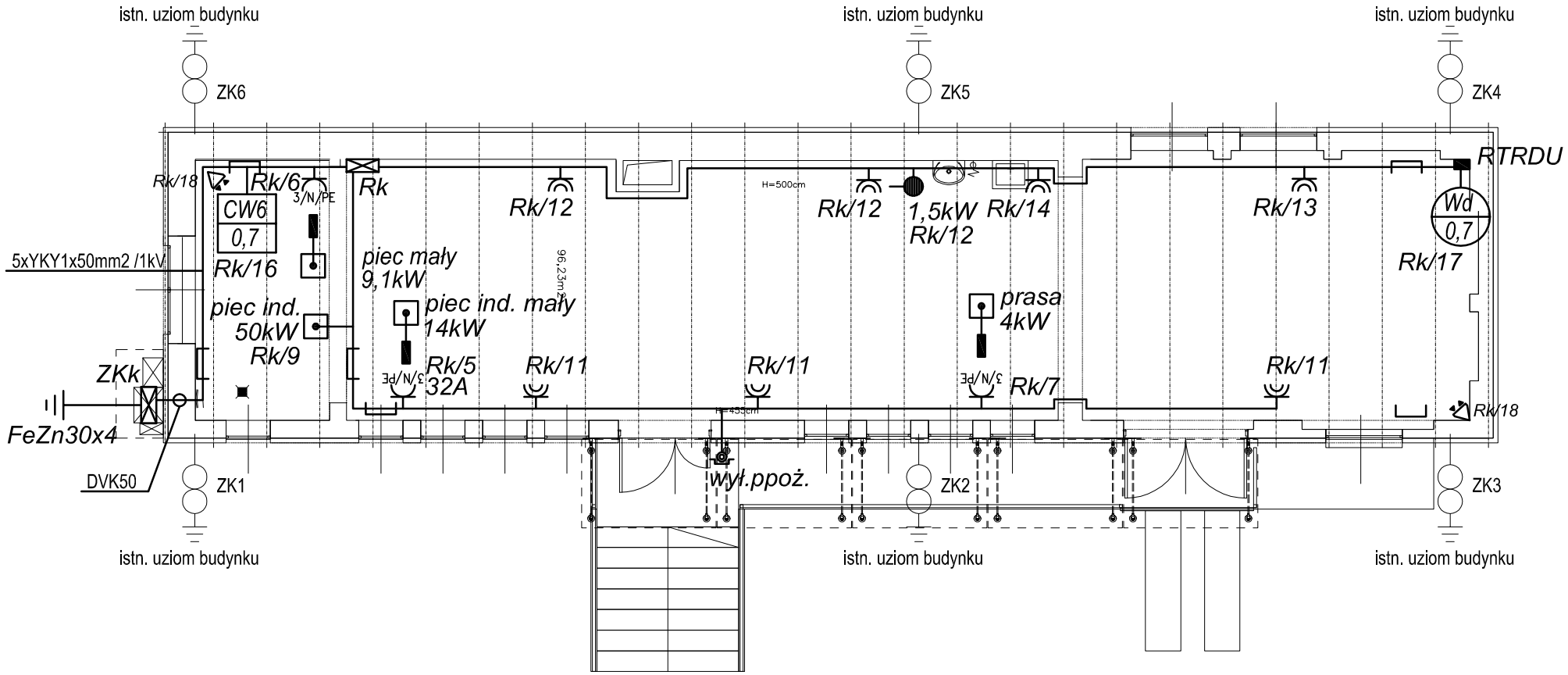
opracował:

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA
upr. 204/Sz/84

skala: 1: 200
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E4

prawa autorskie zastrzeżone

UKŁAD SIECI
TN-S



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP20 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 16A/230V IP44 podtynkowe, obwód gospodarczy

– gniazdo wtykowe 16A/400V IP44 natynkowe, obwód gniazd technologicznych

32A – gniazdo wtykowe 32A/400V IP44 natynkowe, obwód gniazd technologicznych

– urządzenie technologiczne zasilane poprzez puszkę przyłączeniową

– urządzenie technologiczne zasilane poprzez wtyczkę

Wd 0,7 – wentylator dachowy wg proj. branży sanitarnej

CW6 0,7 – centrala wentylacyjna wg proj. branży sanitarnej

– zbiornikowy podgrzewacz wody wg proj. branży sanitarnej

RTRDU/W... – regulator wentylatora 400V dwubiegowy, pięciostopniowy w obudowie IP21

B/REU/W... – czujnik ruchu ze zwłoką czasową regulowaną, zasięg 14m

UWAGA:
1. Sprawdzić stan istniejącego uziomu bydynku, w razie konieczności odtworzyć i uzupełnić.
2. Na dachu układać zwody poziome drutem FeZn8 mocowanym uchwytami nie żadziej niż co 1m.
3. Wentylator na dachu chronić zwodem pionowym FeZn16.
4. Zwody poziome łączyć przewodami odprowadzającymi układanymi drutem FeZn8 w rurkach pod tynkiem do uziomu poprzez złącza kontrolne montowane w skrzynkach kontrolnych w elewacji.
5. Do systemu zwodów łączyć metalowe obróbki blacharskie.
6. Zwody poziome łączyć uchwytami krzyżowymi, uchwytami do blachy i uchwytami rynnowymi oraz złączami uniwersalnymi.
7. Połączenia zabezpieczyć przed korozją.
8. Kable i przewody układać na metalowych korytach pod sufitem oraz w bruzdach pod tynkiem.

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.: **PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD. RZUT KUŹNI.**

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI
upr. ZAP/0066/POOE/07

opracował:

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA
upr. 204/Sz/84

skala: 1:100

data: LISTOPAD 2014 r.

tom: 1

nr rys.: E5

prawa autorskie zastrzeżone

UKŁAD SIECI
TN-S

– przycisk jednobiegunowy "Światło" IP20 podtynkowy
N – obwód nocny, kl. – obwód klatka schodowa

– wyłącznik schodowy 16AX/250V IP20 podtynkowy

– wyłącznik jednobiegunowy 16AX/250V IP20 podtynkowy

– wyłącznik jednobiegunowy 16AX/250V IP44 podtynkowy

– wyłącznik świecznikowy 16AX/250V IP20 podtynkowy

– dookólny czujnik obecności

SP1 414.P–A IP54 oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
C01 258 EVG oprawa nastropowa
C01 236 EVG oprawa nastropowa
VERA VRD 254 +zwieszaki oprawa zwieszana
DC226 EVG oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
DC226 EVG + RING IP44 oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
DNCE 226 EVG oprawa nastropowa
PLATO 236 EVG oprawa nastropowa
VERSO 4X1W oprawa nastropowa – oprawa awaryjna 1h
POINT LED AW oprawa do wbudowania w sufit podwieszany – oprawa awaryjna 1h
MONITOR1 LED + piktogram – oprawa awaryjna 1h
MONITOR2 LED + piktogram – oprawa awaryjna 1h
MONITOR1 LED–HO N IP65 praca na jasno – oprawa awaryjna 1h, grzałka
PIAZZA TC–TEL 1x42W IP65
moduł awaryjny 1h oprawy oświetlenia podstawowego

UWAGA1: OPRAWY AWARYJNE WYPOSAZONE W MODUŁY KONTROLI ES CTI2
UWAGA2: ROZMIESZCZENIE OPRAW ZWERYFIKOWAĆ NA BUDOWIE, PRZYSTOSOWAĆ DO RZECZYWISTEGO UKŁADU KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

1. Główne tory kablowe układane na korytarzach wzdłuż ścian części piwnicy oraz nad sufitami podwieszanymi parteru i piętra.
2. Kable i przewody układane w ciągach poziomych na głównych torach kablowych oraz w pionie w szachtach instalacyjnych.
3. Przewody typu YDYżo4x1,5mm2/750V i YDYżo3x1,5mm2/750V instalacji oświetleniowej układane w metalowych korytach perforowanych 150H50 pod sufitami w bruzdach pod tynkiem, w bruzdach pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych pod okładzinami ścienymi i nad sufitami podwieszanymi oraz w ng tynku w listwach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniach warsztatowych i technicznych.
4. Moduły kontroli oprawy awaryjnych łączyć przewodami typu YDY2x1,5mm2 /750V.
5. Miejsce przejścia w przegrodach uszczelnić masą ogniodporną w klasie przegrody zgodnie z opisem poz. w projekcie branży architektonicznej.

ZAŁĄCZANIE OŚWIETLENIA

1. Pomieszczenia biurowe, magazynowe i warsztatowe – załączanie ręczne z podziałem na grupy w dużych pomieszczeniach.
2. Toalety – załączanie czujnikami obecności.
3. Korytarz i klatki schodowe – załączanie miejscowe oraz zdalne z portierni z wydzielonymi obwodami oświetlenia nocnego korytarzy.
4. Oświetlenie zewnętrzne nad wejściem głównym – załączanie poprzez zegar astronomiczny z możliwością załączania ręcznego.
5. Oświetlenie zewnętrzne na elewacji i pozostałymi wejściami załączane czujnikami ruchu zintegrowanymi z wyłącznikami zmierzchowymi.

WYMAGANE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

1.Korytarze i klatki schodowe, magazyny – Em>=100x
2.Toalety, szatnie, węzeł co – Em>=200x
3.Warsztaty, rozdzielnia główna – Em>=300x
4.Biura, laboratoria, pracownie badawcze – Em>=500x
5.Oświetlenie ewakuacyjne – Em>=1x

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor: **AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

tytuł rys.: **PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA. RZUT PIWNICY.**

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
sprawdził:
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 2045/Sz/84

skala: 1:100
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E6

prawa autorskie zastrzeżone

UKŁAD SIECI
TN-S

– przycisk jednobiegunowy "Światło" IP20 podtynkowy
N – obwód nocny, Kl. – obwód klatka schodowa

wyłącznik schodowy 16AX/250V IP20 podtynkowy
wyłącznik schodowy 16AX/250V IP44 podtynkowy
wyłącznik z regulatorem DALI IP20 podtynkowy
wyłącznik jednobiegunowy 16AX/250V IP20 podtynkowy
wyłącznik jednobiegunowy 16AX/250V IP44 podtynkowy
wyłącznik świecznikowy 16AX/250V IP20 podtynkowy
wyłącznik świecznikowy 16AX/250V IP44 podtynkowy
wyłącznik krzyżowy 16AX/250V IP20 podtynkowy

– dookólny czujnik obecności

SYSTEM 6000 2x54W DIM DALI oprawa zwieszana 51cm
SYSTEM 6000 1x39W DIM DALI oprawa zwieszana 51cm
SP1 414.P–A IP54 oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
DK 232.X EVG DIM DALI oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
C01 258 EVG oprawa nastropowa
C01 236 EVG oprawa nastropowa
C05 235 AL EVG + zwieszaki zwieszaki regulowane min 20cm
C05 249 AL EVG + zwieszaki zwieszaki regulowane min 20cm
VERA VRD 254 +zwieszaki oprawa zwieszana
TRIO 236 OPAL EVG oprawa nastropowa
DC226 EVG oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
DC226 EVG + RING IP44 oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
DNCE 226 EVG oprawa nastropowa
PLATO 236 EVG oprawa nastropowa
VERSO 4XTW oprawa nastropowa – oprawa awaryjna 1h
POINT LED AW oprawa do wbudowania w sufit podwieszany – oprawa awaryjna 1h
MONITOR1 LED + piktogram – oprawa awaryjna 1h
MONITOR2 LED + piktogram – oprawa awaryjna 1h
MONITOR1 LED–HO N IP65 praca na pionowo – oprawa awaryjna 1h
moduł awaryjny 1h oprawy oświetlenia podstawowego

UWAGA1: OPRAWY AWARYJNE WYPOSAŻONE W MODUŁY KONTROLI ES CTI2
UWAGA2: ROZMIESZCZENIE OPRAW ZWERYFIKOWAĆ NA BUDOWIE, PRZYSTOSOWAĆ DO RZECZYWISTEGO UKŁADU KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

1. Główne tory kablowe układane na korytarzach wzdłuż ścian części piwnicy oraz nad sufitami podwieszanymi parteru i piętra.
2. Kable i przewody układane w ciągach poziomych na głównych torach kablowych oraz w pionie w szachtach instalacyjnych.
3. Przewody typu YDYżo4x1,5mm2/750V i YDYżo3x1,5mm2/750V instalacji oświetleniowej układane w metalowych korytach perforowanych 150H50 pod sufitami, w bruzdach pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych pod okładzinami ściennymi i nad sufitami podwieszanymi oraz w rozłynku w listwach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniach warsztatowych i technicznych.
4. Moduły kontroli oprawy awaryjnych łączyć przewodami typu YDYżo1,5mm2 /750V.
5. Wszelkie przejścia w przegrodach uszczelnić masą ogniodporną w klasie przegrody zgodnie z opisem poz. w projekcie branży architektonicznej.

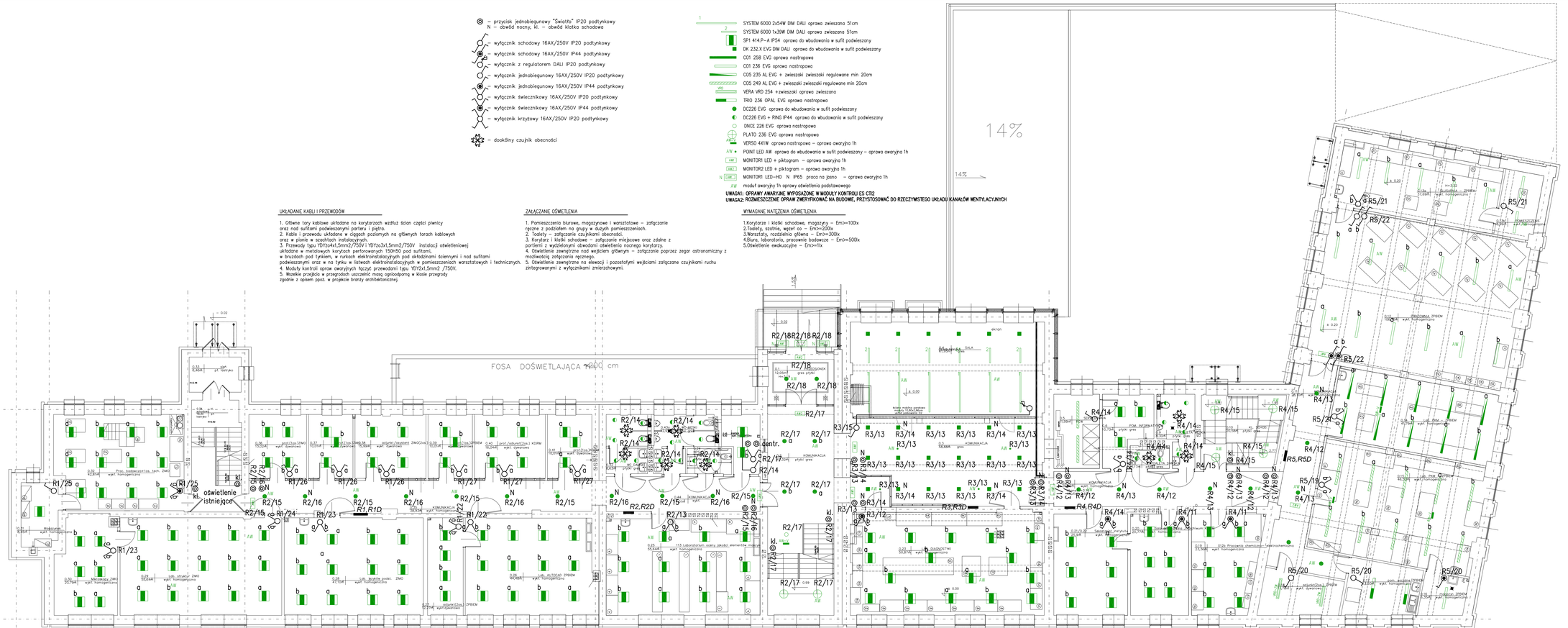
ZAŁĄCZANIE OŚWIETLENIA

1. Pomieszczenia biurowe, magazynowe i warsztatowe – załączanie ręczne z podziałem na grupy w dużych pomieszczeniach.
2. Toalety – załączanie czujnikami obecności.
3. Korytarz i klatki schodowe – załączanie miejscowe oraz zdalne z partierni z wydzielonymi obwodami oświetlenia nocnego korytarzy.
4. Oświetlenie zewnętrzne nad wejściem głównym – załączanie poprzez zegar astronomiczny z możliwością załączania ręcznego.
5. Oświetlenie zewnętrzne na elewacji i pozostałymi wejściami załączane czujnikami ruchu zintegrowanymi z wyłącznikami zmierzchowymi.

WYMAGANE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

1.Korytarze i klatki schodowe, magazyny – Em>=100lx
2.Toalety, szatnie, węzeł co – Em>=200lx
3.Warsztaty, rozdzielnia główna – Em>=300lx
4.Biura, laboratoria, pracownie badawcze – Em>=500lx
5.Oświetlenie ewakuacyjne – Em>=1lx

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41



obiekt:	**Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.** Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18
inwestor:	**AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**
generalny autorskie projektowi	IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl
fazа:	PROJEKT WYKONAWCZY
branża:	ELEKTRYCZNA
tresć rys:	**PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA. RZUT PARTERU.**
projektował:	mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
sprawdził:	mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84
skala:	1:100
data:	LISTOPAD 2014 r.
tom:	1
nr rys.:	E7

prawa autorskie zastrzeżone

UKŁAD SIECI
TN-S

– przycisk jednobiegunowy "Światło" IP20 podtynkowy
N – obwód nocny, kl. – obwód klatka schodowa

– wyłącznik schodowy 16AX/250V IP20 podtynkowy
– wyłącznik jednobiegunowy 16AX/250V IP20 podtynkowy
– wyłącznik jednobiegunowy 16AX/250V IP44 podtynkowy
– wyłącznik świecznikowy 16AX/250V IP20 podtynkowy
– wyłącznik świecznikowy 16AX/250V IP44 podtynkowy

– dookólny czujnik obecności

SP1 414-P–A IP54 oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
CO5 249 AL EVG + zwieszaki zwieszaki regulowane min 20cm
DC226 EVG oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
DC226 EVG + RING IP44 oprawa do wbudowania w sufit podwieszany
DNCE 226 EVG oprawa nastropowa
PLATO 236 EVG oprawa nastropowa
VERSO 4X1W oprawa nastropowa – oprawa awaryjna 1h
POINT LED AW oprawa do wbudowania w sufit podwieszany – oprawa awaryjna 1h
MONITOR1 LED + piktogram – oprawa awaryjna 1h
MONITOR2 LED + piktogram – oprawa awaryjna 1h
moduł awaryjny 1h oprawy oświetlenia podstawowego

UWAGA1: OPRAWY AWARYJNE WYPOSAŻONE W MODUŁY KONTROLI ES CT12
UWAGA2: ROZMIESZCZENIE OPRAW ZWERYFIKOWAĆ NA BUDOWIE, PRZYSTOSOWAĆ DO RZECZYWISTEGO UKŁADU KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

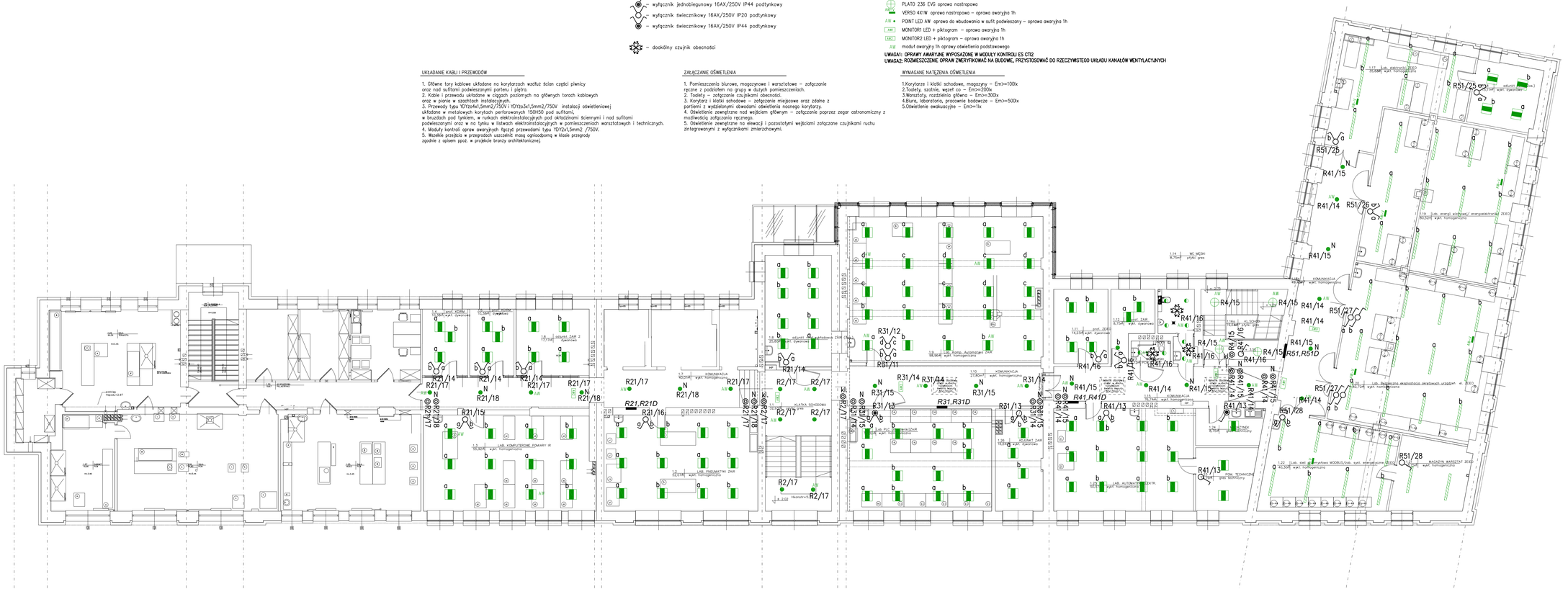
1. Otwene tory kablowe układane na korytarzach wzdłuż ścian części piwnicy oraz nad sufitami podwieszanymi parteru i piętra.
2. Kable i przewody układane w ciągach poziomych na otwnych torach kablowych oraz w pionie w szachtach instalacyjnych.
3. Przewody typu YDYżo4x1,5mm2/750V i YDYżo3x1,5mm2/750V instalacji oświetleniowej układane w metalowych korytach perforowanych 150H50 pod sufitami, w bruzdach pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych pod okładzinami ściennymi i nad sufitami podwieszanymi oraz w na tynku w listwach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniach warsztatowych i technicznych.
4. Moduły kontroli oprow awaryjnych łączyć przewodami typu YDY2x1,5mm2 /750V.
5. Wszelkie przejścia w przegrodach uszczelnić masą ogniodporną w klasie przegrody zgodnie z opisem poz. w projekcie branży architektonicznej.

ZAŁĄCZANIE OŚWIETLENIA

1. Pomieszczenia biurowe, magazynowe i warsztatowe – załączanie ręczne z podziałem na grupy w dużych pomieszczeniach.
2. Toalety – załączanie czujnikami obecności.
3. Korytarz i klatki schodowe – załączanie miejscowe oraz zdalne z portierni z wydzielonymi obwodami oświetlenia nocnego korytarzy.
4. Oświetlenie zewnętrzne nad wejściem głównym – załączanie poprzez zegar astronomiczny z możliwością załączania ręcznego.
5. Oświetlenie zewnętrzne na elewacji i pozostałymi wejściami załączane czujnikami ruchu zintegrowanymi z wyłącznikami zmierzchowymi.

WYMAGANE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

1.Korytarze i klatki schodowe, magazyny – Em>=100x
2.Toalety, szatnie, węzeł co – Em>=200lx
3.Warsztaty, rozdzielnia główna – Em>=300lx
4.Biura, laboratoria, pracownie badawcze – Em>=500lx
5.Oświetlenie ewakuacyjne – Em>=1lx



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

opracował zespół autorski projektowy:

IZOMORFIS
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

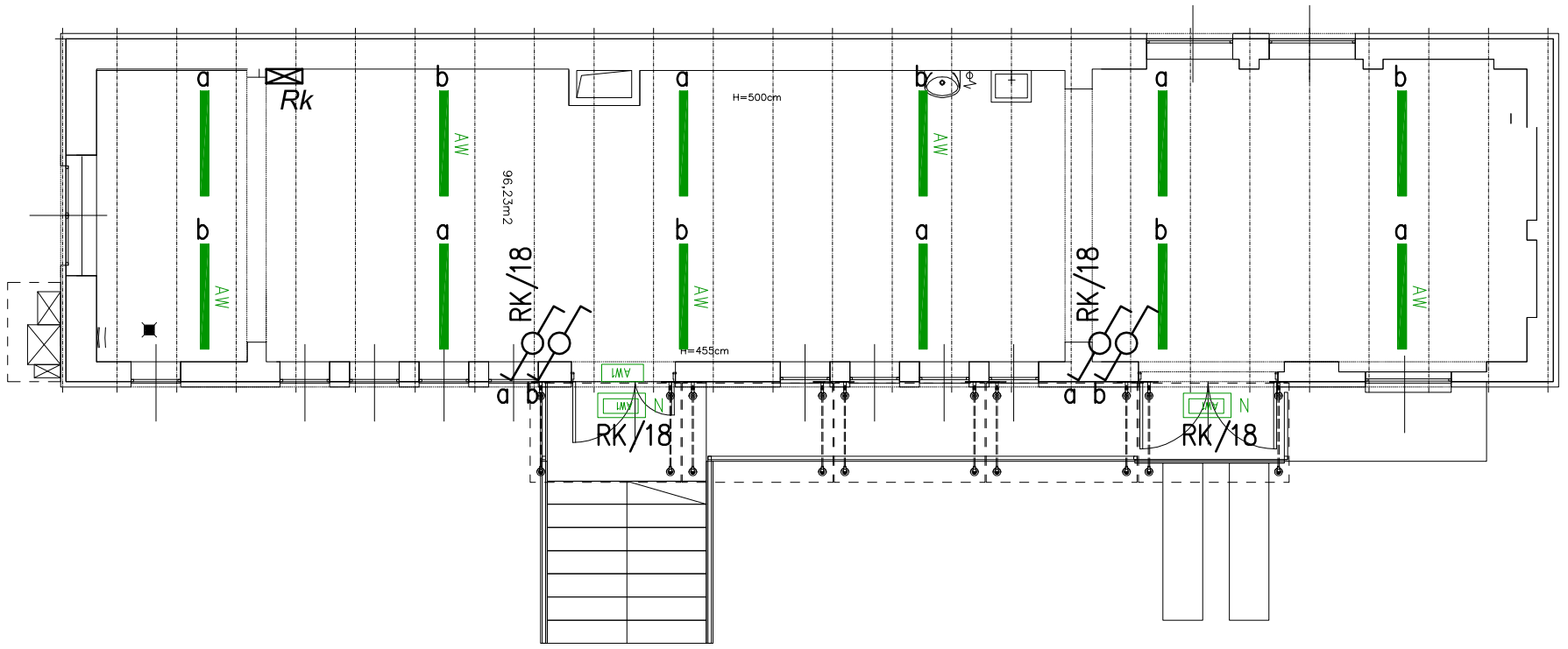
temat:
PROJEKT WYKONAWCZY

branża:
ELEKTRYCZNA

treść rys.:
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.
INSTALACJA OŚWIETLENIOWA. RZUT PIĘTRA.

projektował:	mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07	skala: 1:100
sprawdził:	mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 2045/Sz/84	data: LISTOPAD 2014 r.
		tom: 1
		nr rys.: E8

prawa autorskie zastrzeżone



UKŁAD SIECI
TN-S

– wyłącznik schodowy 16AX/250V IP20 podtynkowy

C01 258 EVG oprawa nastropowa

N AW1 PIAZZA TC–TEL 1x42W IP65 – oprawa awaryjna 1h

AW1 MONITOR1 LED + piktogram – oprawa awaryjna 1h

AW moduł awaryjny 1h oprawy oświetlenia podstawowego

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

UWAGA:
1. Obwody oświetlenia układać przewodami typu YDYżo4x1,5mm2/750V i YDYżo3x1,5mm2/750V.
2. Przewody w obrębie korytarzy układać na metalowych korytach kalblowych, w pomieszczeniach w bruzdach pod tynkiem oraz w rurkach elektroinstalacyjnych nad sufitami podwieszanymi i pod okładzinami ściennymi .
3. Rozmieszczenie opraw zweryfikować na budowie, przystosować do rzeczywistego układu kanałów wentylacyjnych.

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:

IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.: **PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA. RZUT KUŹNI.**

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI
upr. ZAP/0066/POOE/07

opracował:

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA
upr. 204/Sz/84

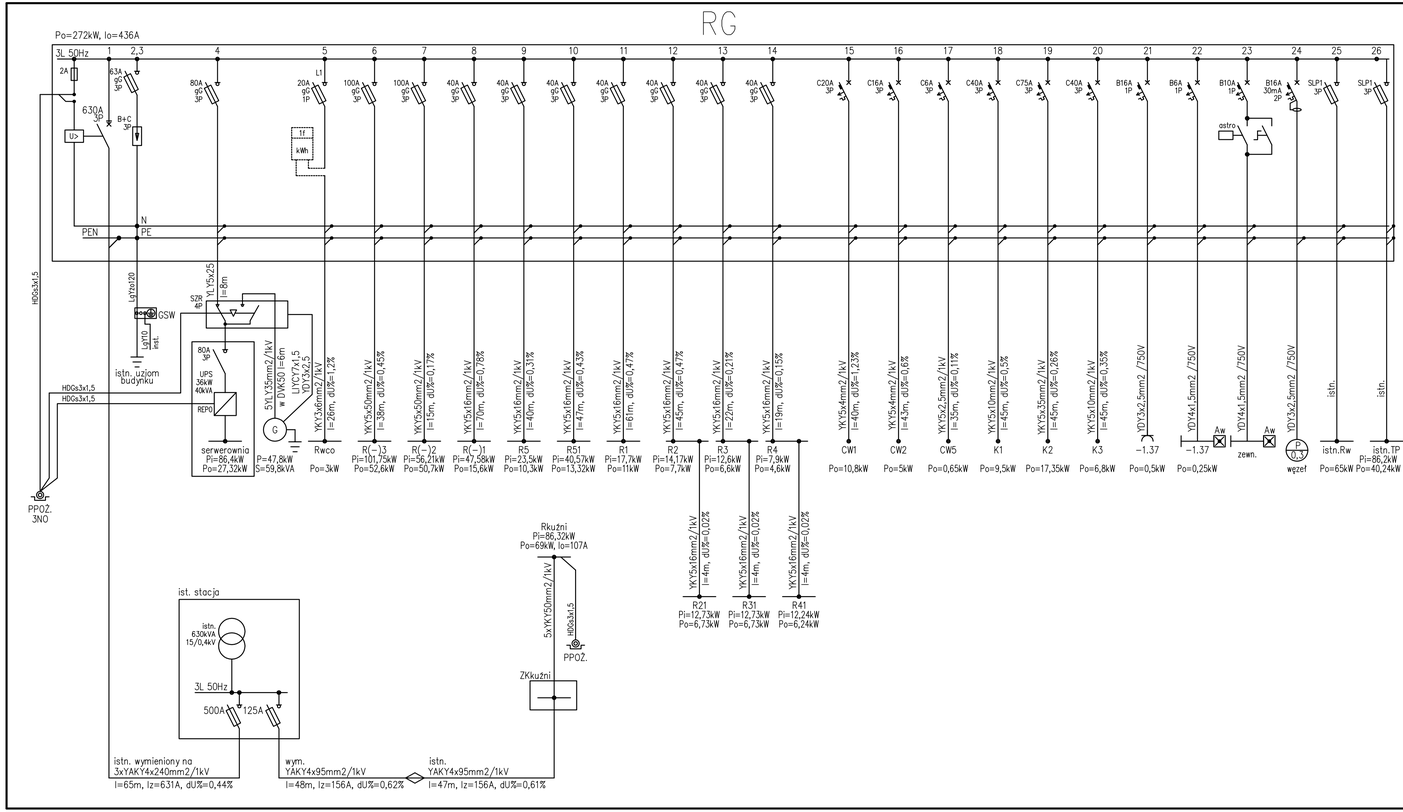
skala: **1:100**

data: LISTOPAD 2014 r.

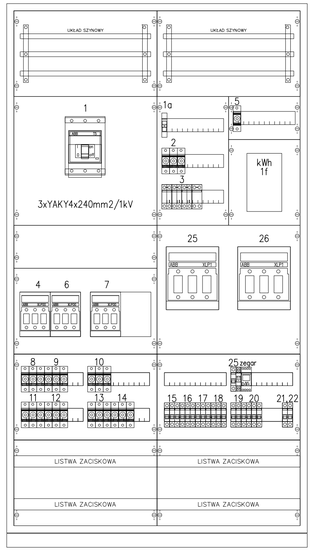
tom: 1

nr rys.: E9

prawa autorskie zastrzeżone



ROZMIESZCZENIE APARATÓW RG



- Klasa izolacji ⧈
- IP 55
- In=630A
- Stojąca
- Szerokość 1050mm
- Wysokość 1900mm
- Głębokość 350mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:

IZOMORFIS
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

branża:
ELEKTRYCZNA

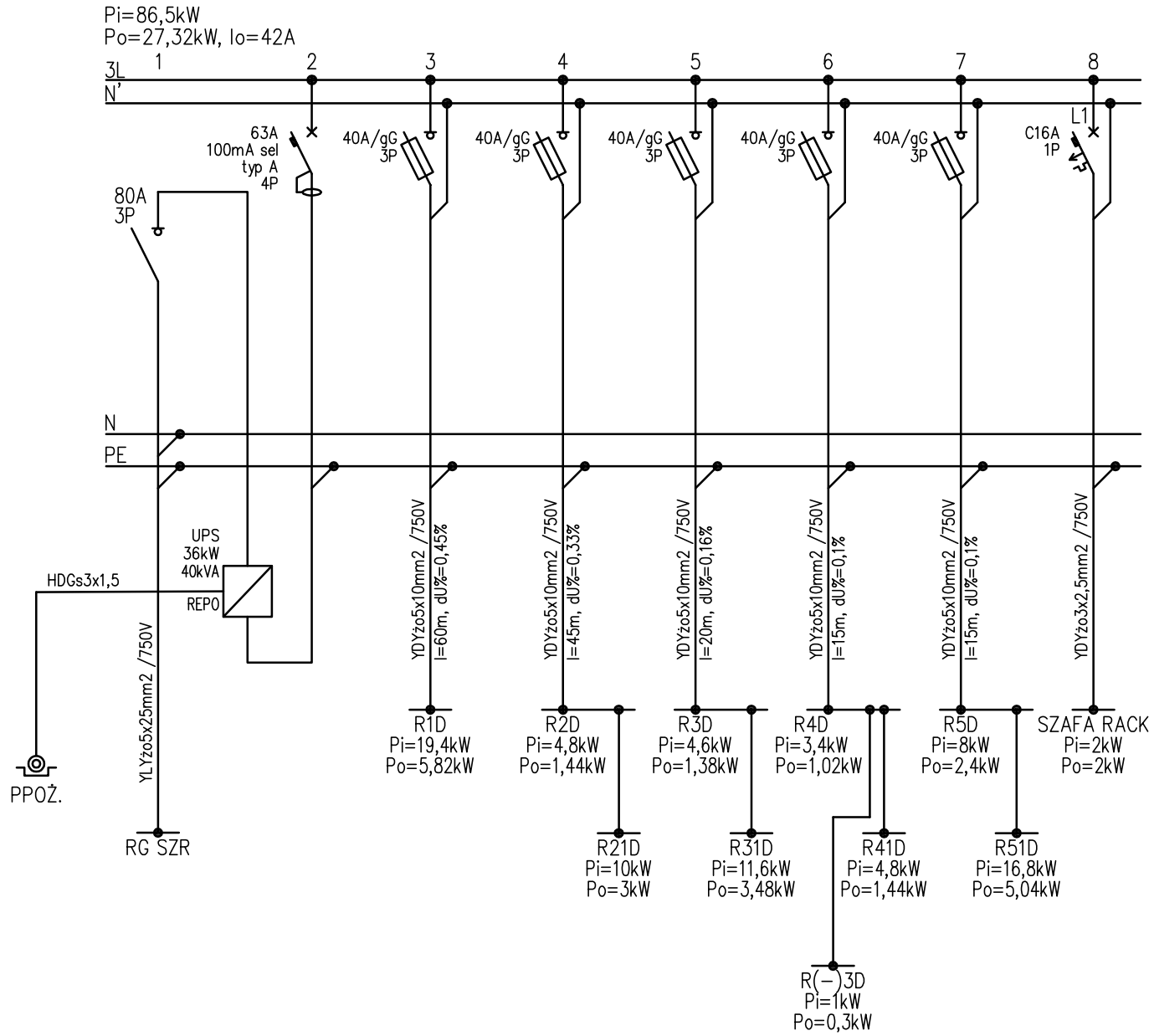
treść rys.:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG.

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
opracował:
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

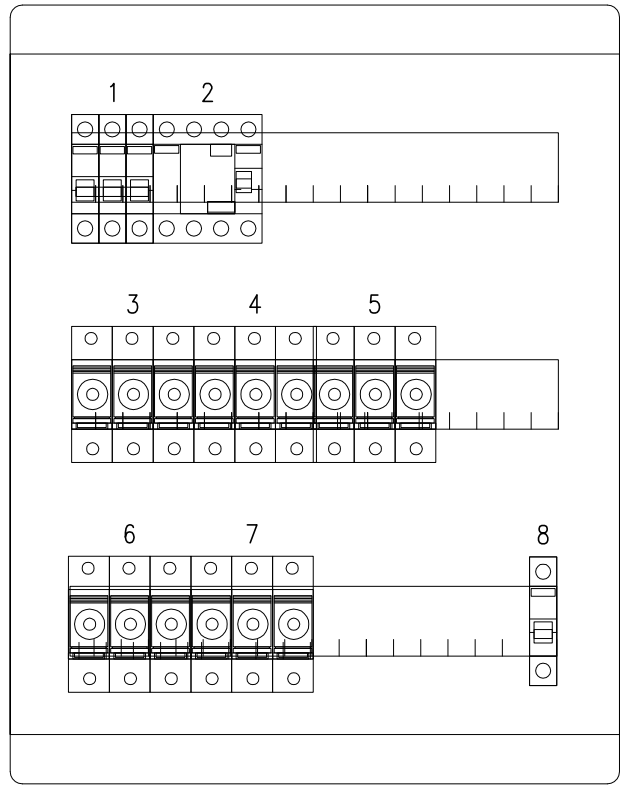
skala:
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E10

prawa autorskie zastrzeżone

Rups



ROZMIESZCZENIE APARATÓW Rups



- Klasa izolacji ⧈
- IP 40
- In=63A
- Natynkowa
- Ilość modułów 54
- Szerokość 403mm
- Wysokość 515mm
- Głębokość 115mm
- Drzwi pełne

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:

IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.:

SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY Rups.

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI
upr. ZAP/0066/POOE/07

skala:

opracował:

data: LISTOPAD 2014 r.

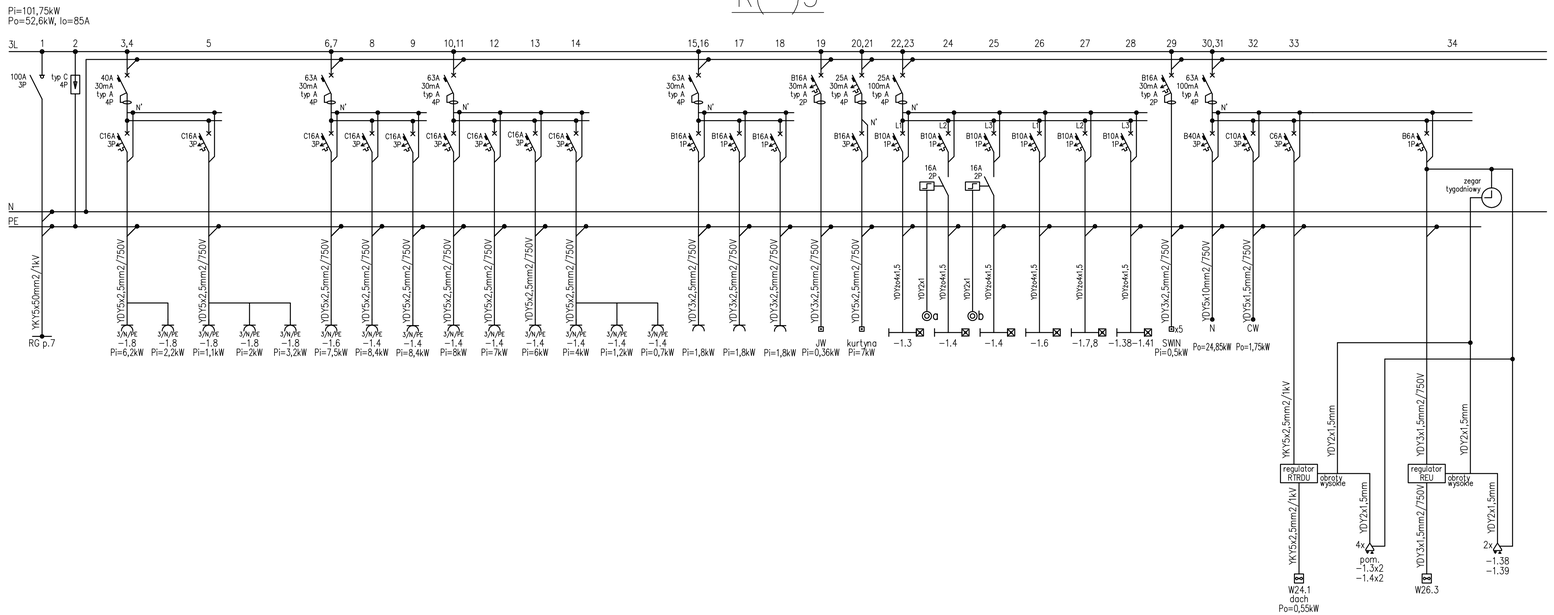
tom: 1

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA
upr. 204/Sz/84

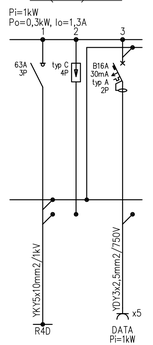
nr rys.: E11

prawa autorskie zastrzeżone

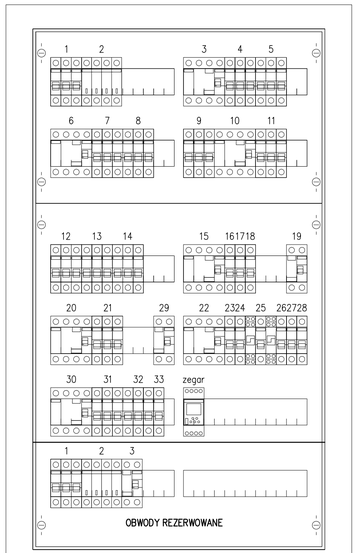
R(−)3



R(−)3D



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R(-)3, R(-)3D



- Klasa izolacji ⧈
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 144
- Szerokość 604mm
- Wysokość 994mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:

IZOMORFIS
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-633 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

branża:
ELEKTRYCZNA

treść rys.:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R(-)3, R(-)3D.

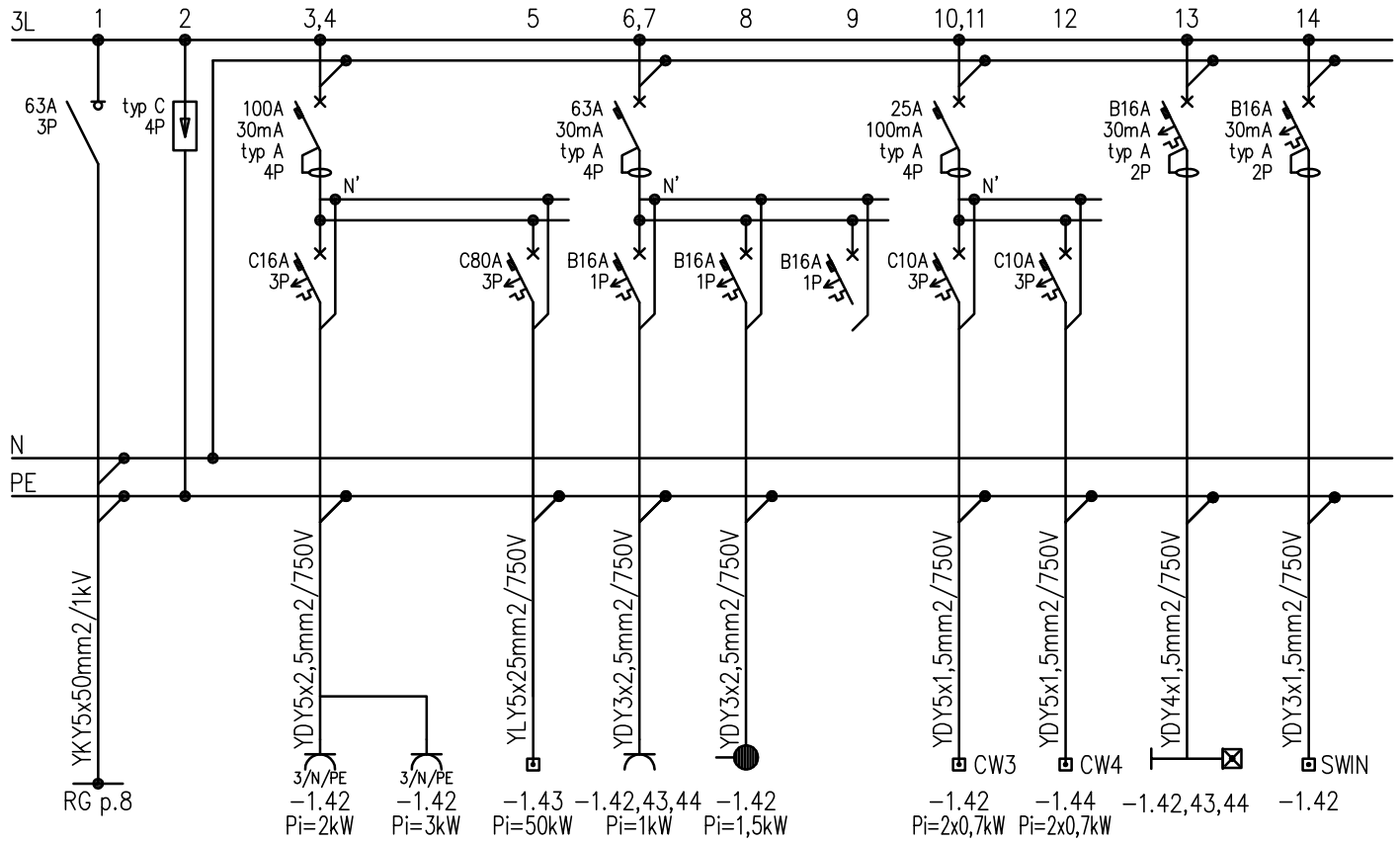
projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
opracował:
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

skala:
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E12

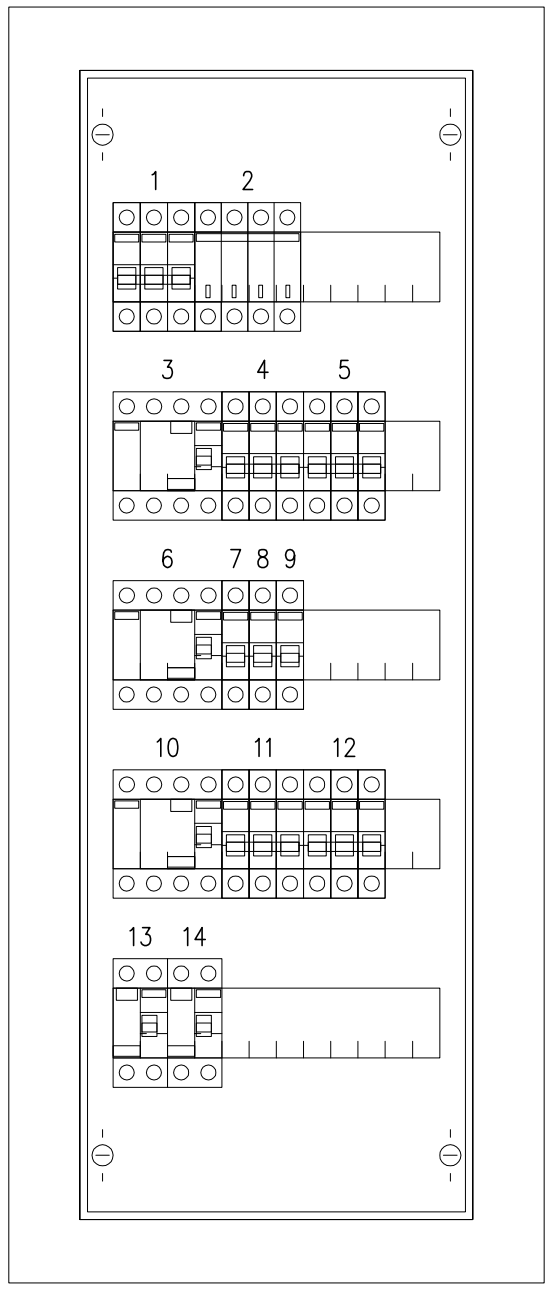
prawa autorskie zastrzeżone

R(−)2

Pi=56,21kW
Po=50,7kW, Io=82A



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R(-)2



- Klasa izolacji ⧈
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 60
- Szerokość 354mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R(-)2.

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI
upr. ZAP/0066/POOE/07

opracował:

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA
upr. 204/Sz/84

skala:

data: LISTOPAD 2014 r.

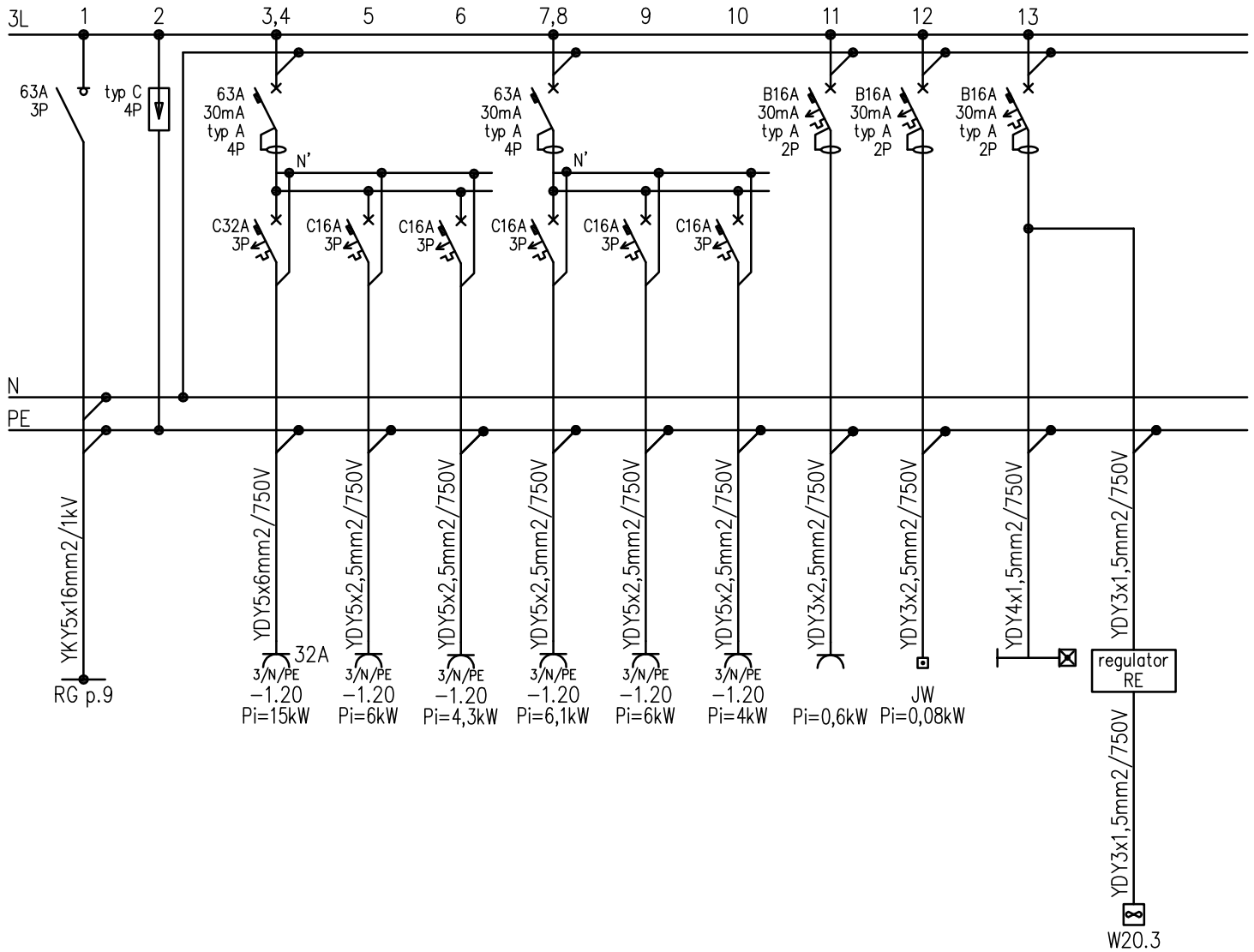
tom: 1

nr rys.: E13

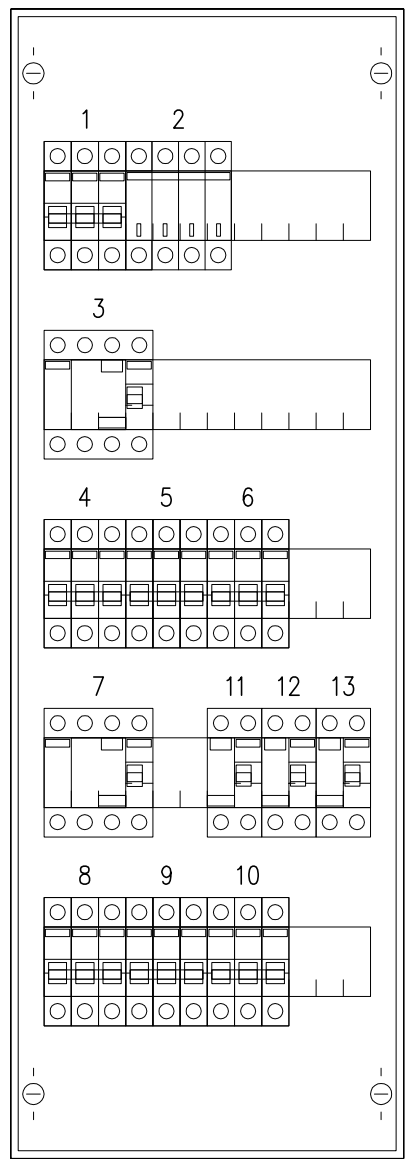
prawa autorskie zastrzeżone

R(−)1

Pi=47,58kW
Po=15,6kW, Io=25A



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R(-)1



- Klasa izolacji ⧈
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 60
- Szerokość 354mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R(-)1.

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI
upr. ZAP/0066/POOE/07

opracował:

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA
upr. 204/Sz/84

skala:

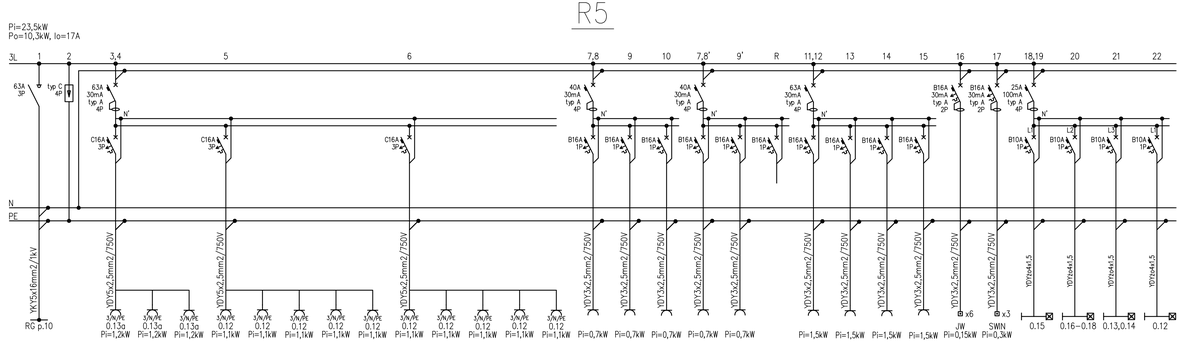
data: LISTOPAD 2014 r.

tom: 1

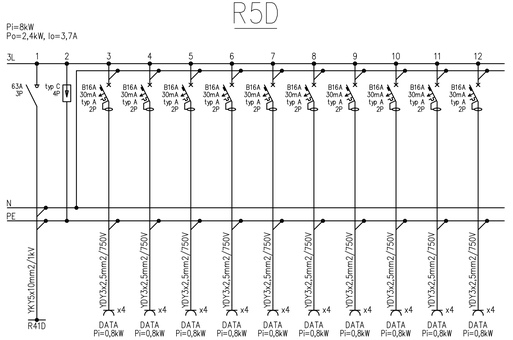
nr rys.: E14

prawa autorskie zastrzeżone

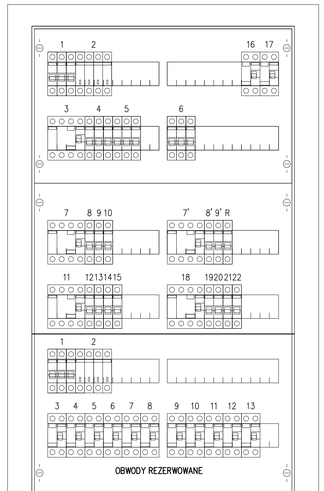
R5



R5D



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R5, R5D



- Klasa izolacji
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 144
- Szerokość 604mm
- Wysokość 994mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalny projektant projektowy:
IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.: **SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R5, R5D.**

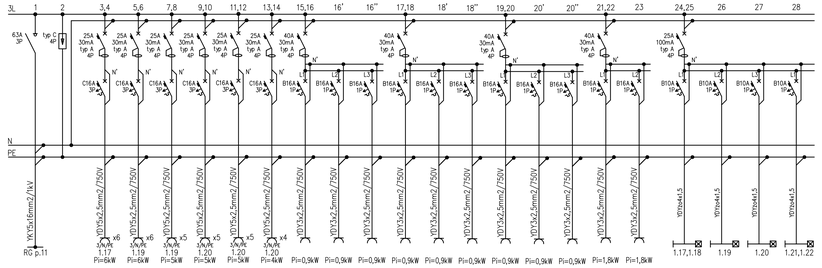
projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
opracował:
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

skala:
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E15

prawa autorskie zastrzeżone

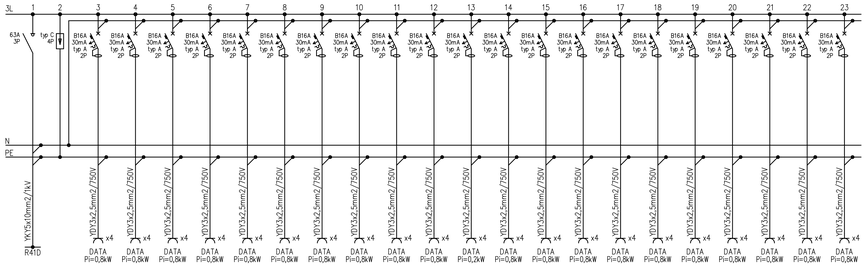
R51

Pi=40,57kW
Po=13,32kW, Io=21A

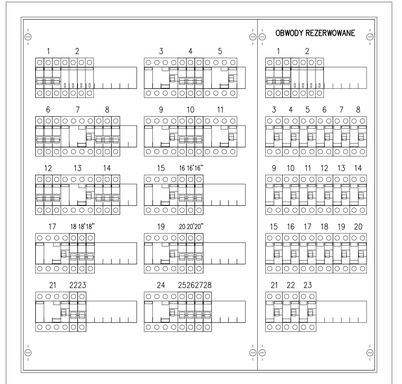


R51D

Pi=16,8kW
Po=5,04kW, Io=7,8A



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R51, R51D



- Klasa izolacji
- IP 43
- In=125A
- Natynkowo
- Liczba modułów 180
- Szerokość 824mm
- Wysokość 824mm
- Głębokość 140mm

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

branża:
ELEKTRYCZNA

tytuł rys.:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY *R51, R5D.*

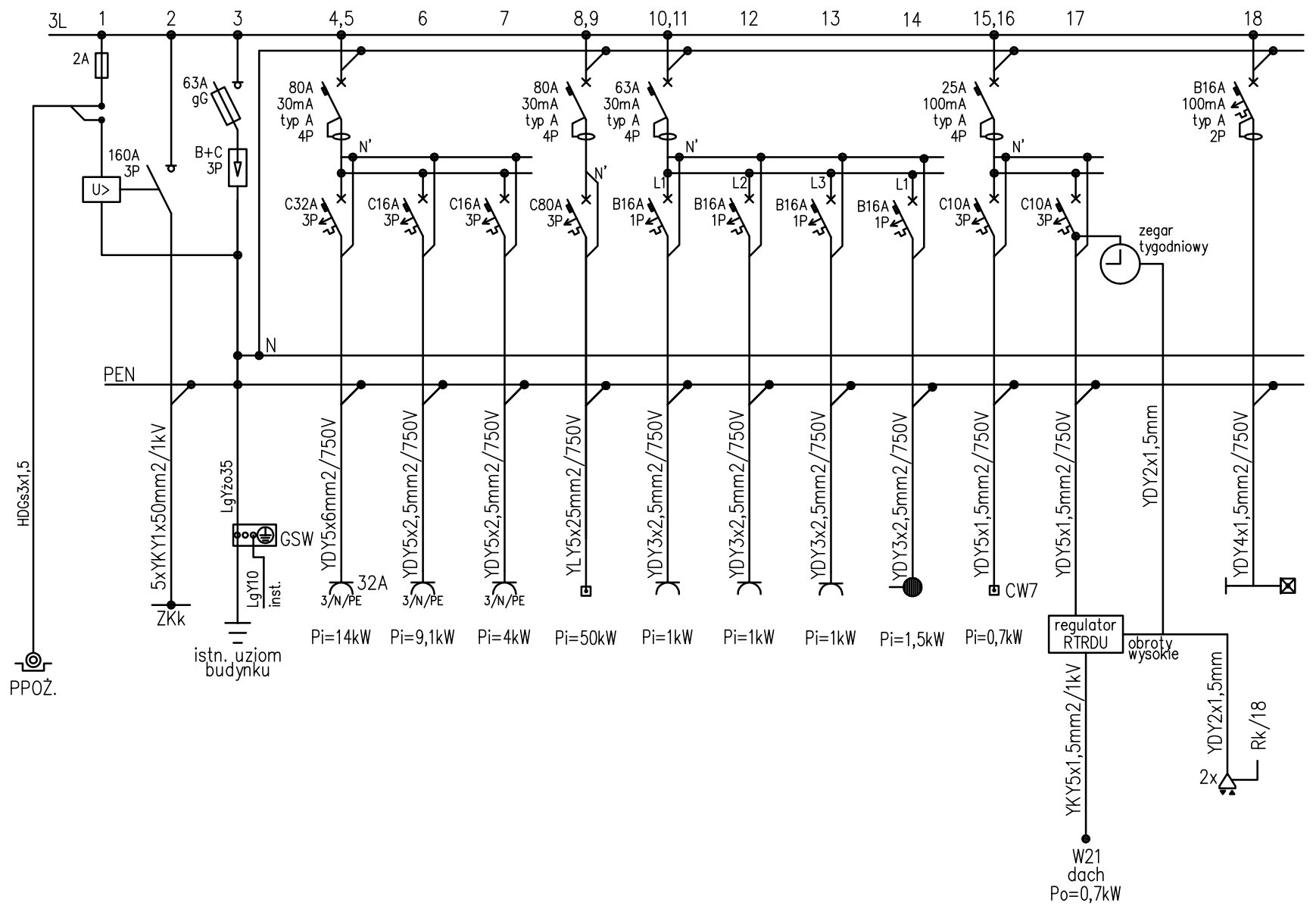
projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
sprawdził:
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

skala:
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E16

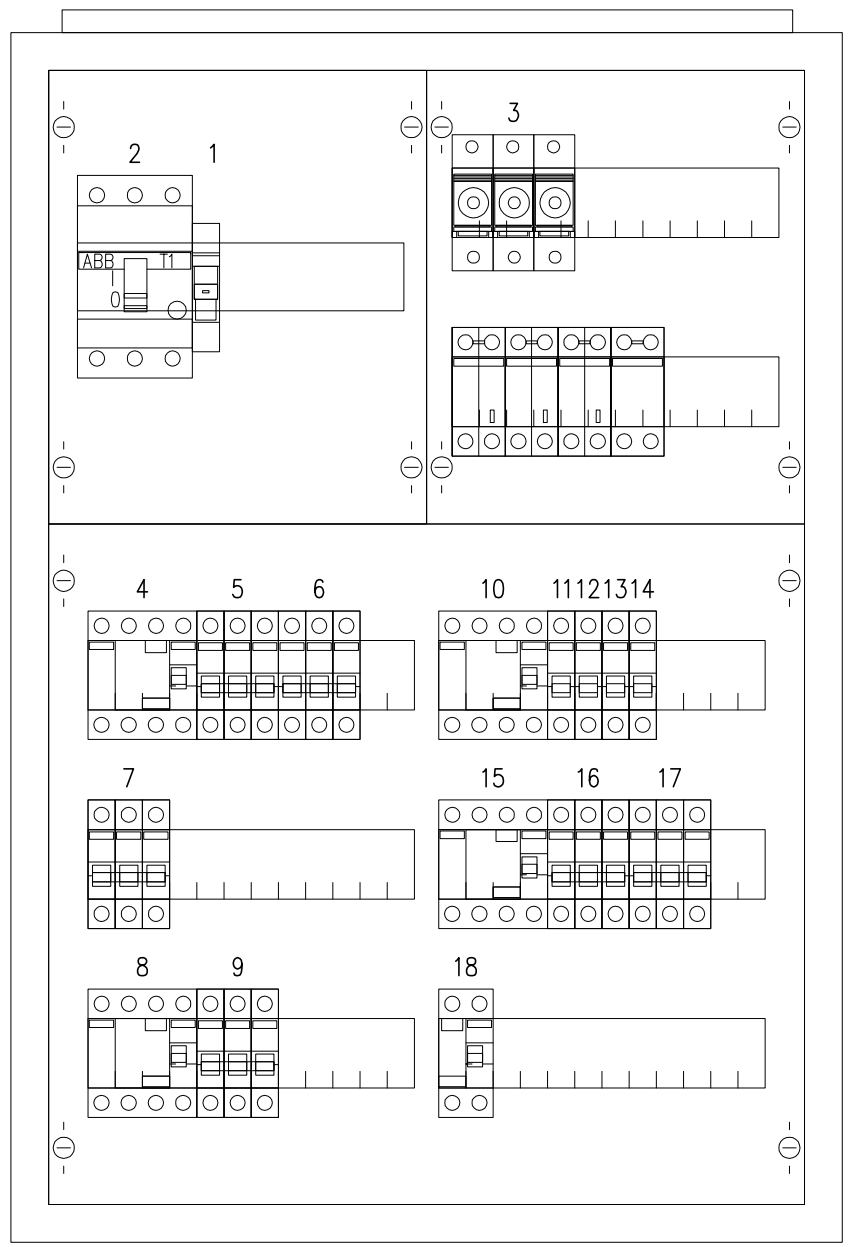
prawa autorskie zastrzeżone

Rk

Pi=88,321kW
Po=69kW, Io=107A



ROZMIESZCZENIE APARATÓW Rk



- Klasa izolacji
- IP 43
- In=250A
- Natynkowa
- Liczba modułów 120
- Szerokość 550mm
- Wysokość 800mm
- Głębokość 215mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

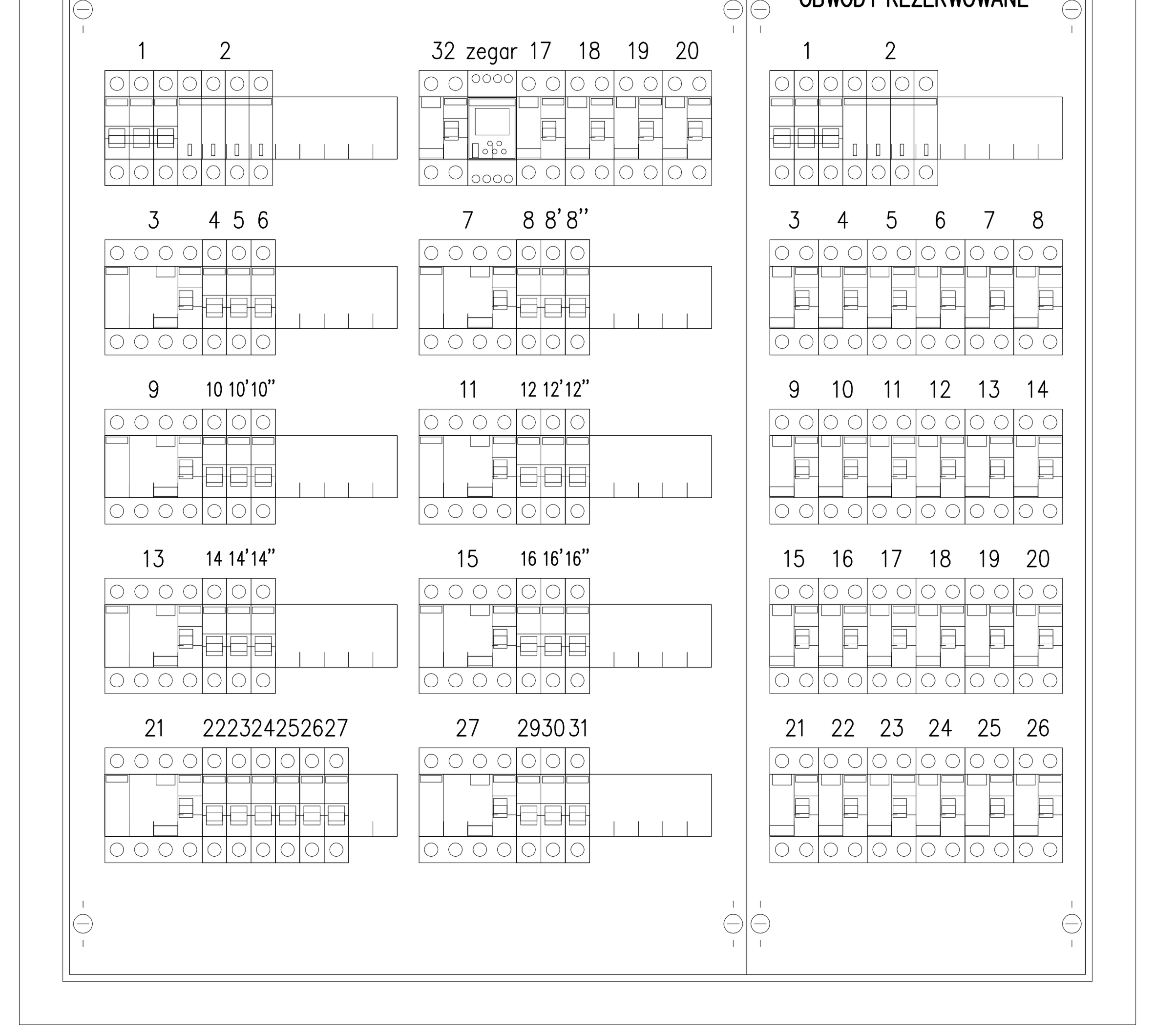
branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.: **SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY Rk.**

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
skala:
opracował:
data: LISTOPAD 2014 r.
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84
tom: 1
nr rys.: E17

prawa autorskie zastrzeżone

ROZMIESZCZENIE APARATÓW R1,R1D



- Klasa izolacji ▣
- IP 43
- In=125A
- Natynkowa
- Liczba modułów 180
- Szerokość 824mm
- Wysokość 824mm
- Głębokość 140mm

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS pracownia architektoniczna
IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

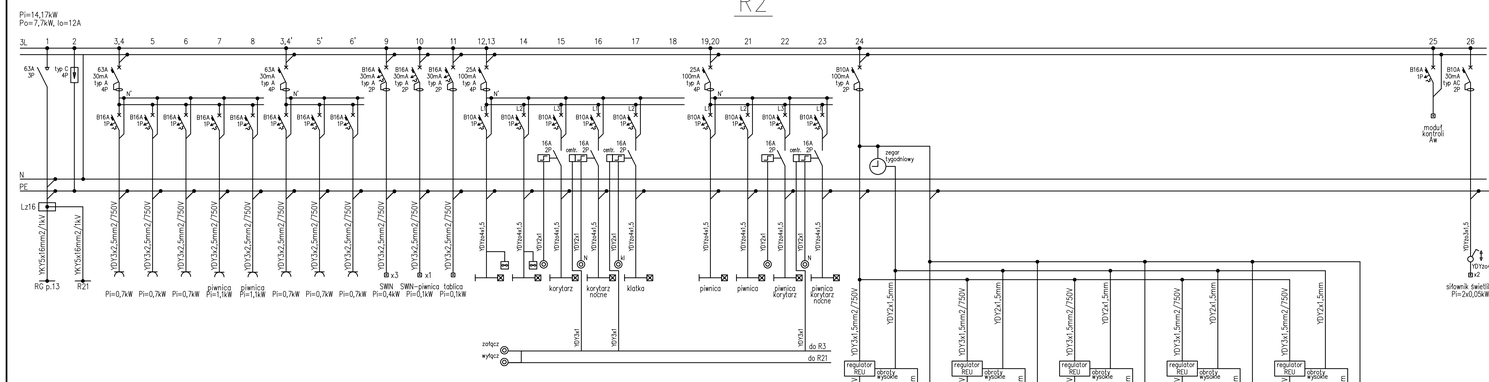
treść rys.: **SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R1,R1D.**

projektował:	mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07	skala:	
opracował:		data:	LISTOPAD 2014 r.
sprawdził:	mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84	tom:	1
		nr rys.:	E18

prawa autorskie zastrzeżone

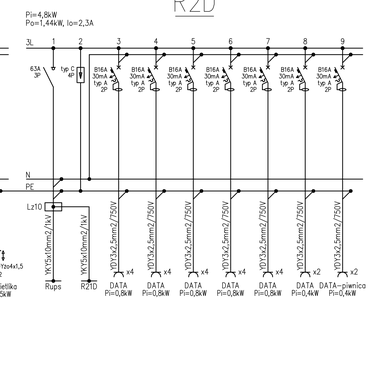
R2

Pi=14,17kW
Po=7,7kW, Ia=12A

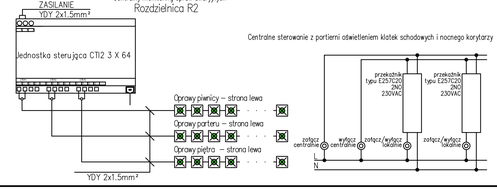


R2D

Pi=4,8kW
Po=1,44kW, Ia=2,3A

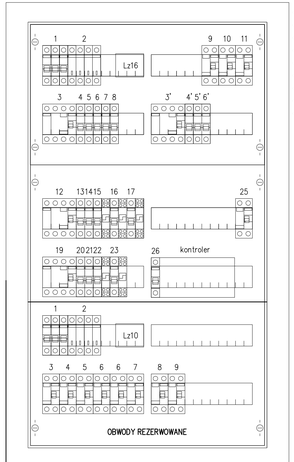


Centralny monitoring opraw awaryjnych
Rozdzielnica R2



Centralne sterowanie z partierni odwietleniem klatek schodowych i nocnego korytarzy

ROZMIESZCZENIE APARATÓW R2,R2D



- Klasa izolacji
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 120
- Szerokość 604mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

IZOMORFIS
PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WykonawczY

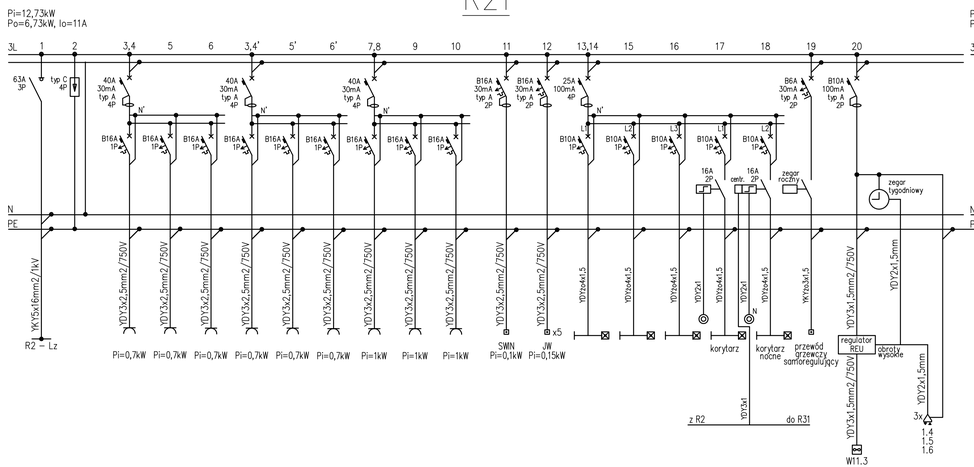
branża: ELEKTRYCZNA

tresć rys.: **SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R2,R2D.**

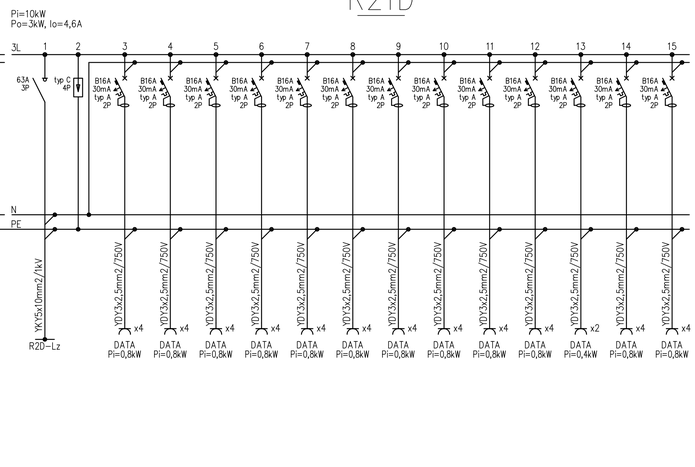
projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0068/POOE/07	skala:
sprawdził:	data: LISTOPAD 2014 r.
sprawdził: mgr inż. JAN ZALOGA upr. 204/Sz/84	tom: 1
	nr rys.: E19

prawa autorskie zastrzeżone

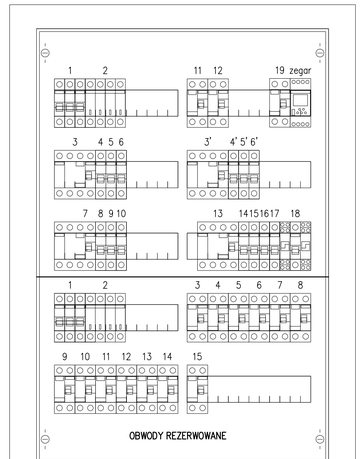
R21



R21D



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R21,R21D



- Klasa izolacji
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 120
- Szerokość 604mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

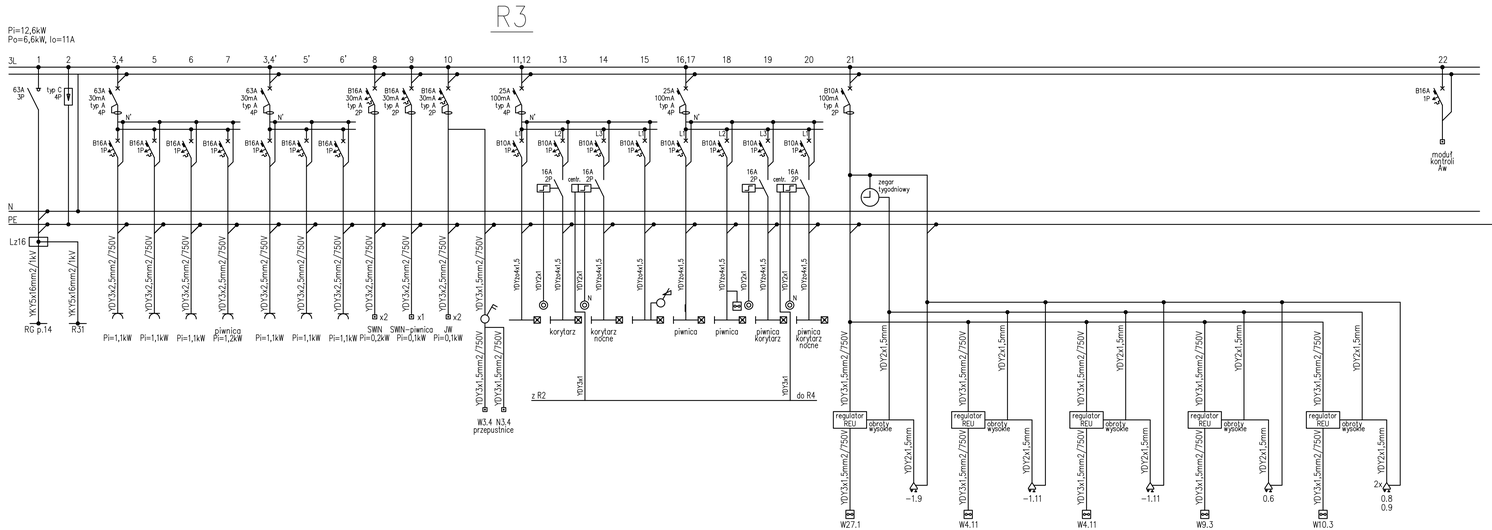
branża: ELEKTRYCZNA

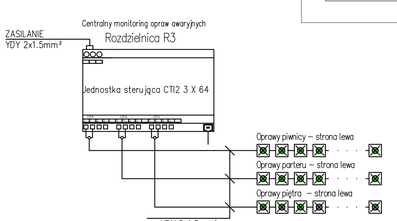
treść rys.: **SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R21,R21D.**

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07
opracował:
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

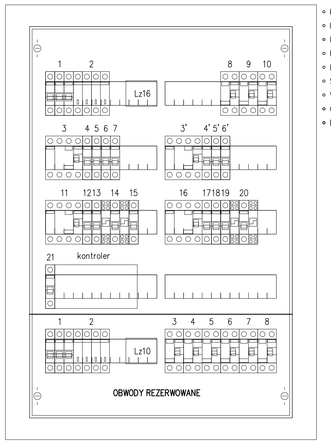
skala:
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E20

prawa autorskie zastrzeżone





ROZMIESZCZENIE APARATÓW R3,R3D



- Klasa izolacji
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 120
- Szerokość 604mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

pieczęć jednostki projektowej:
IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

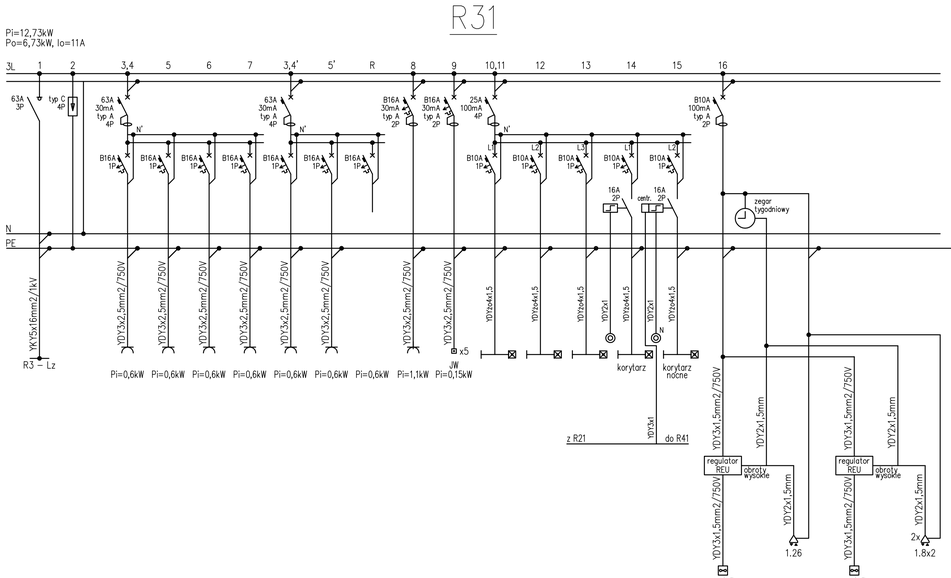
faza: PROJEKT WykONAWCZY

branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.: **SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R3,R3D.**

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI, upr. ZAP/0066/POOE/07
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA, upr. 204/Sz/84
skala:
data: LISTOPAD 2014 r.
tom: 1
nr rys.: E21

prawa autorskie zastrzeżone



- Klasa izolacji
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 120
- Szerokość 604mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:

IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

ELEKTRYCZNA

treść rys.:

SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R31,R31D.

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07

opracował:

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

skala:

data: LISTOPAD 2014 r.

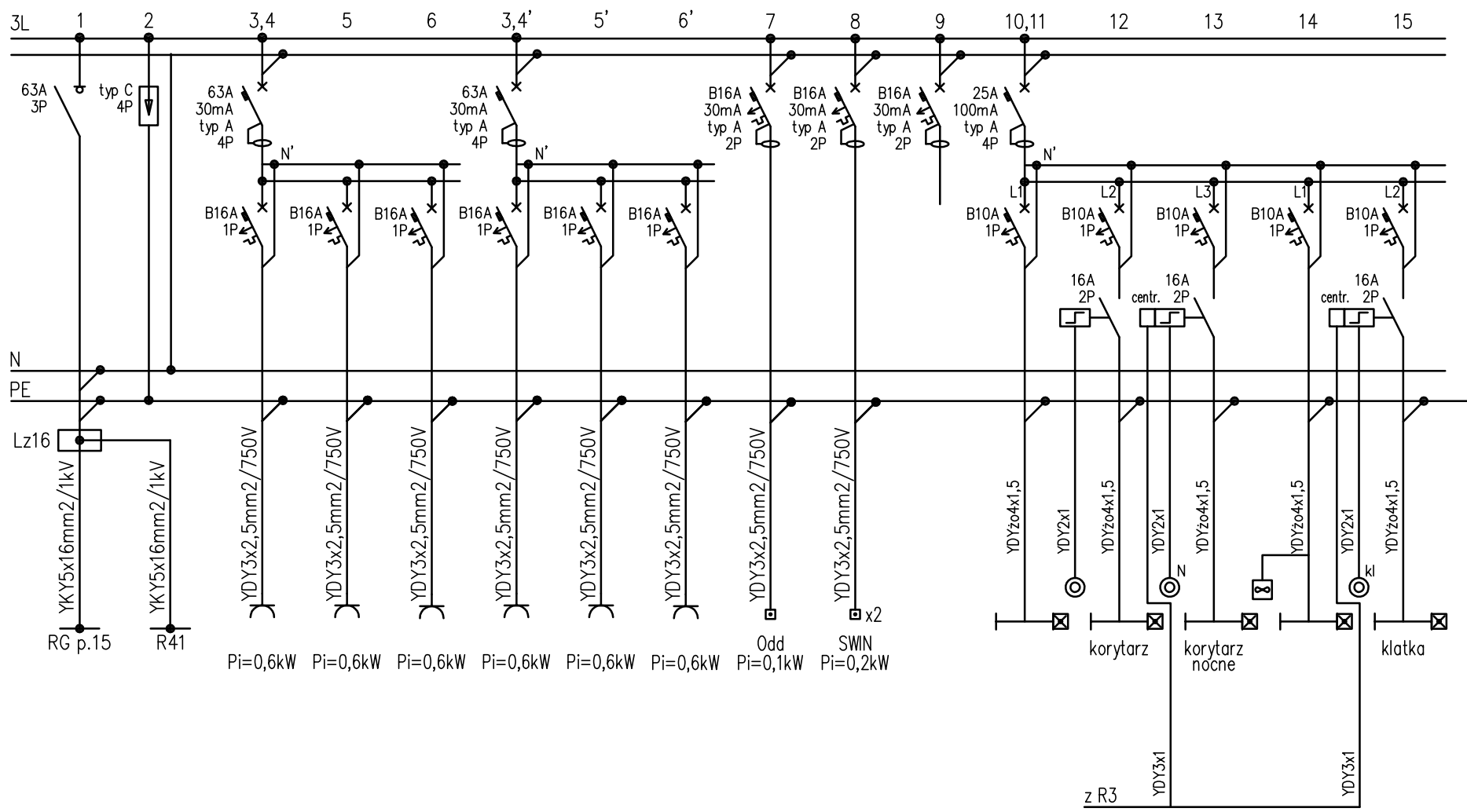
tom: 1

nr rys.: E22

prawa autorskie zastrzeżone

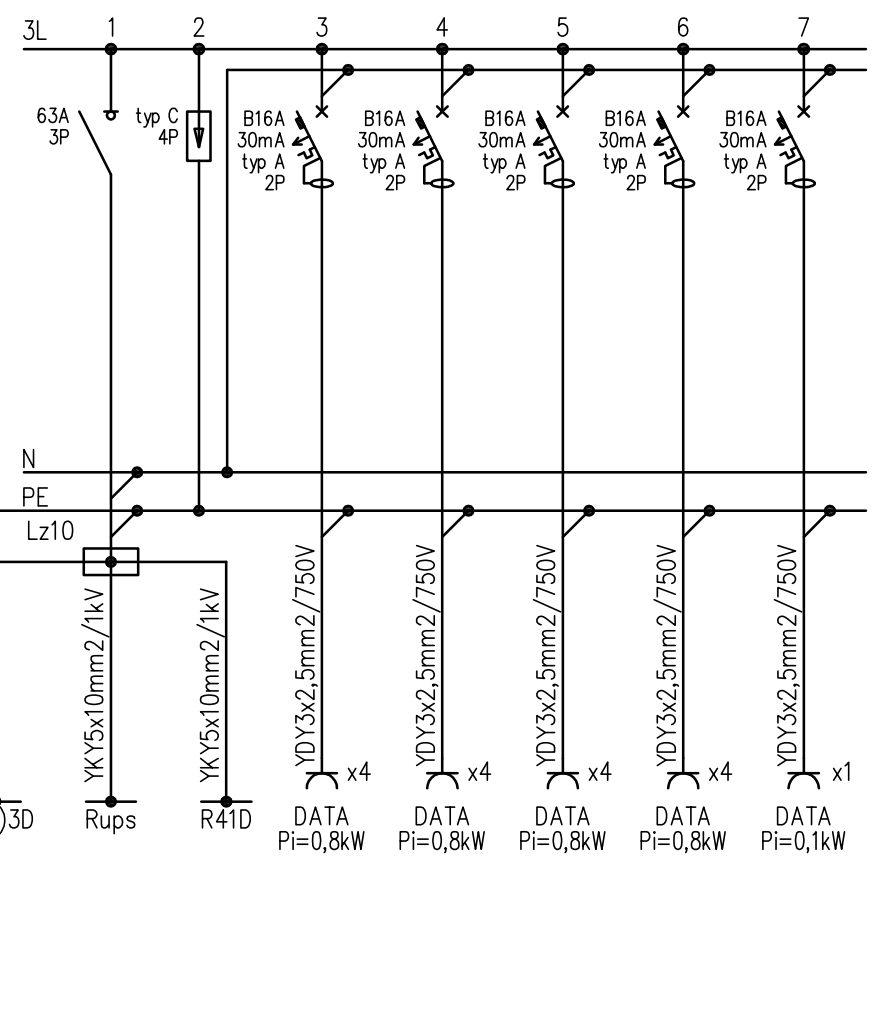
R4

Pi=7,9kW
Po=4,6kW, Io=7A

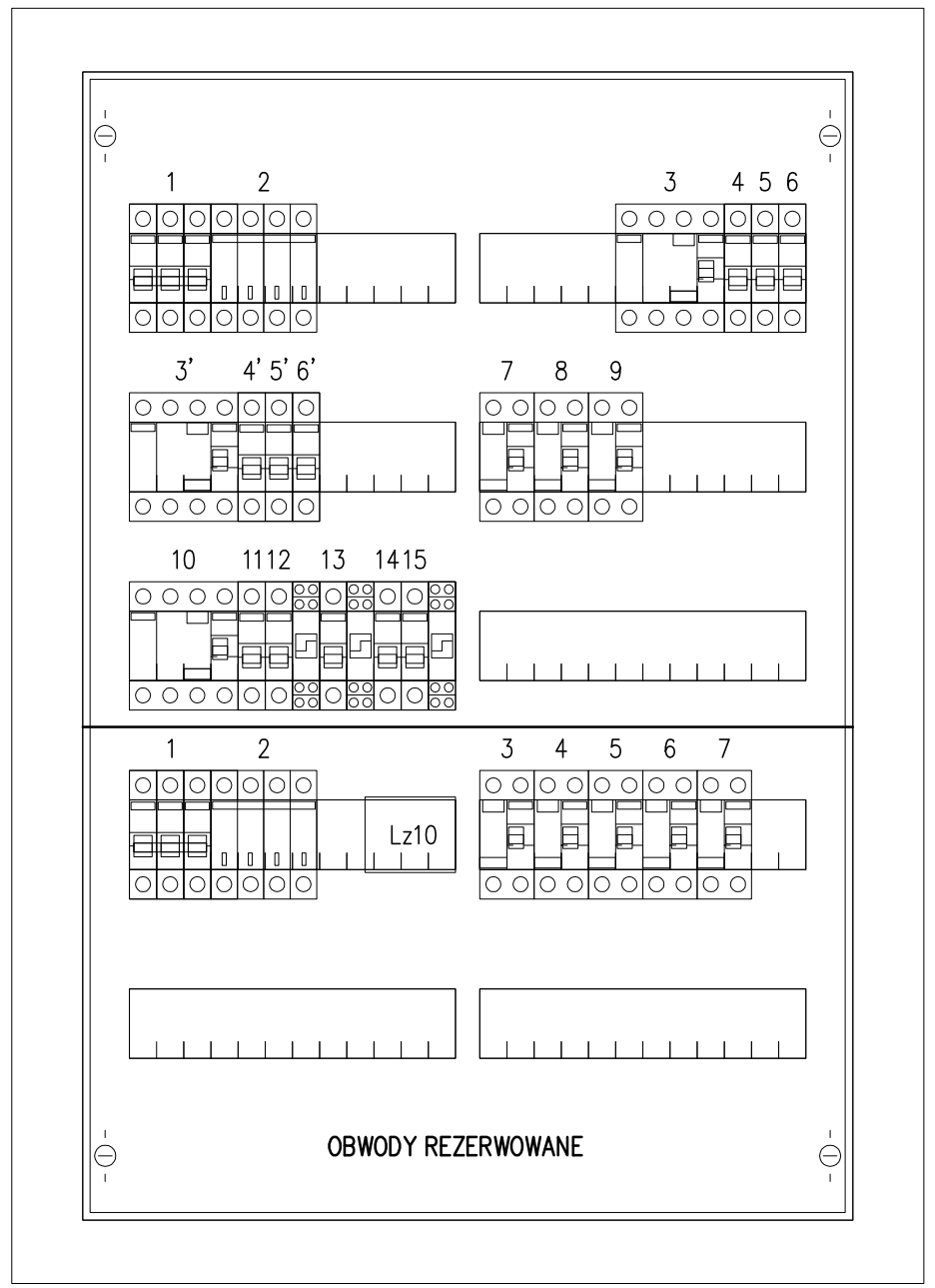


R4D

Pi=3,4kW
Po=1,02kW, Io=1,6A



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R4,R4D



- Klasa izolacji ⧈
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 120
- Szerokość 604mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:

IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza: PROJEKT WYKONAWCZY

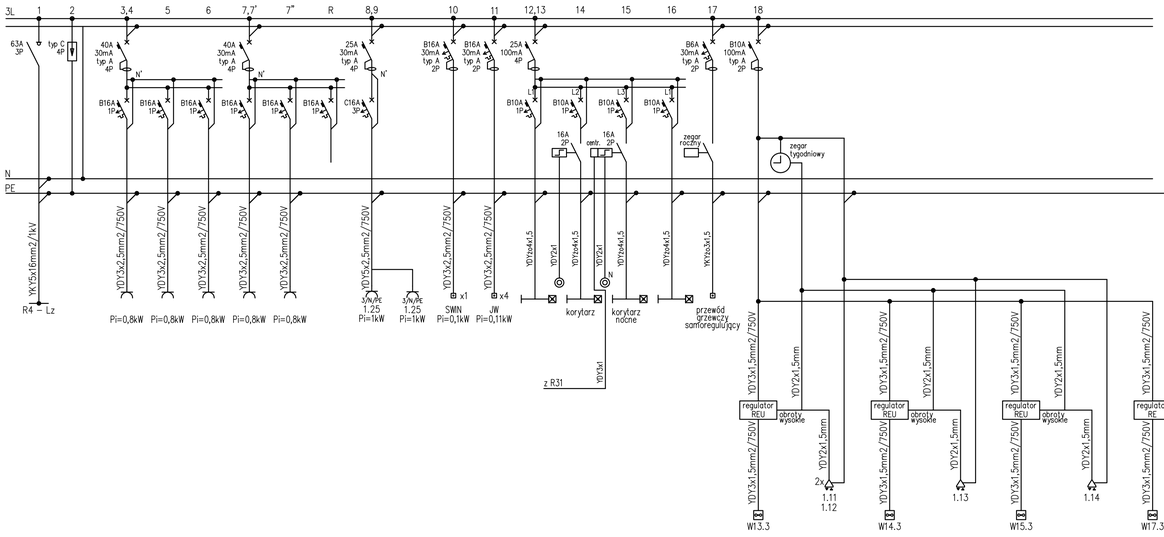
branża: ELEKTRYCZNA

treść rys.: **SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R4,R4D.**

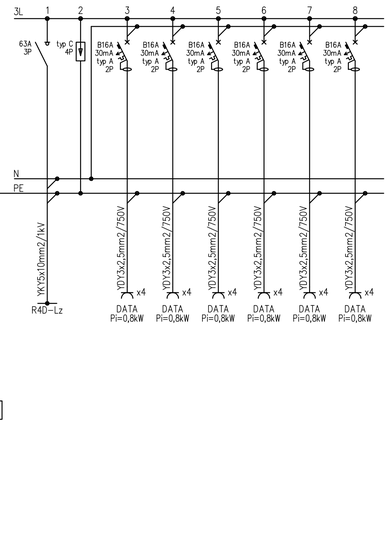
projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07	skala:
opracował:	data: LISTOPAD 2014 r.
sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84	tom: 1
	nr rys.: E23

prawa autorskie zastrzeżone

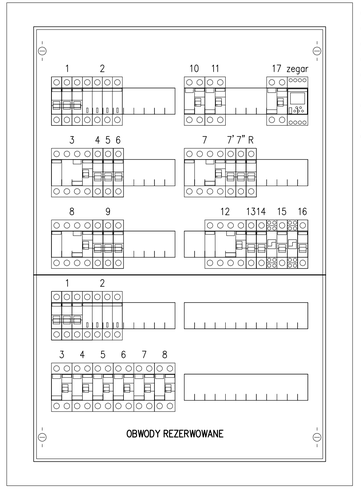
R41



R41D



ROZMIESZCZENIE APARATÓW R41,R41D



- Klasa izolacji
- IP 31
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 120
- Szerokość 604mm
- Wysokość 844mm
- Głębokość 120mm
- Drzwi pełne metalowe

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-HD60364-4-41

obiekt:
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generalna jednostka projektowa:

IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorfis.pl
www.izomorfis.pl

faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

branża:
ELEKTRYCZNA

treść rys.:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY R41,R41D.

projektował: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI upr. ZAP/0066/POOE/07

opracował:

sprawdził: mgr inż. JAN ZAŁOGA upr. 204/Sz/84

skala:

data: LISTOPAD 2014 r.

tom: 1

nr rys.: E24

prawa autorskie zastrzeżone