



BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2, 05-420 Józefów
NIP: 532-209-67-87
REGON: 520957652

PROJEKT MODERNIZACJI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU NR 23 – NCBJ W OTWOCKU

Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria IX-budynek laboratoryjny i badawczy	
Lokalizacja	Dz. nr ew. 17, obr. 257 ul. Andrzeja Sołtana 7 05-400 Otwock	
Inwestor	Narodowe Centrum Badań Jądrowych ul. Andrzeja Sołtana 7 05-400 Otwock	
Branża	Elektryczna	
Opracował	inż. Damian Skwarnicki inż. Karol Gocel	
Projektował	mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02	

12.12.2024

I. SPIS ZAWARTOŚCI

I. SPIS ZAWARTOŚCI.....	2
II. SPIS RYSUNKÓW.....	3
III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	4
IV. OPIS TECHNICZNY	5
Instalacje elektryczne	5
1. Przedmiot opracowania.....	5
2. Charakterystyka obiektu.....	5
3. Podstawa opracowania	5
4. Zakres opracowania	5
5. Bilans mocy dla zakresu ujętego opracowaniem	6
6. Zasilenie w energię elektryczną i rozdział.....	7
7. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego	7
8. Instalacja obwodów gniazd 230V i odbiorów technologicznych	8
9. Instalacja zasilania odbiorów systemu bezpieczeństwa pożarowego	9
10. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.	9
11. Ochrona przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze	9
12. Ochrona przeciwprzepięciowa	10
13. Instalacja odgromowa	10
14. Instalacje teletechniczne	10
15. Obliczenia techniczne	11
15.1 Obliczenie prądów zwarciovych	11
15.2 Sprawdzenie koordynacji przewodów i zabezpieczeń	13
15.3 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej	17
15.4 Obliczanie spadków napięcia	20
16. Zalecenia instalacyjne.....	21
17. Uwagi dodatkowe.....	21
18. Uwagi dotyczące całości instalacji	22

II. SPIS RYSUNKÓW

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

- E-1 – Schemat ideowy tablicy RS.I.1
- E-2 – Schemat ideowy tablicy RS.I.2
- E-3 – Schemat ideowy tablicy RS.I.3
- E-4 – Schemat ideowy tablicy RS.I.4
- E-5 – Schemat ideowy tablicy RS.II.2
- E-6 – Schemat ideowy tablicy RS.II.3B
- E-7 – Schemat ideowy tablicy RS.II.4
- E-8 – Schemat ideowy tablicy RS.II.5
- E-9 – Schemat ideowy tablicy RS.IV.1
- E-10 – Schemat ideowy tablicy wentylatorni RW.I.1
- E-11 – Schemat ideowy tablicy wentylatorni RW.III.2
- E-12 – Schemat ideowy rozdzielnicy RPOZ
- E-13 – Schemat pożarowego wyłącznika prądu budynku PWP
- E-14 – Schemat ideowy sieci strukturalnej piwnicy – szafa PPD1
- E-15 – Schemat ideowy sieci strukturalnej parteru – szafa PPD2
- E-16 – Rzut Piwnicy – instalacje ośw. podstawowego i awaryjnego
- E-17 – Rzut Parteru – instalacje ośw. podstawowego i awaryjnego
- E-18 – Rzut Piętra – instalacje ośw. podstawowego i awaryjnego
- E-19 – Rzut Poddasza – instalacje ośw. podstawowego i awaryjnego
- E-20 – Rzut Piwnicy – instalacje gniazd i wypustów elektrycznych
- E-21 – Rzut Parteru – instalacje gniazd i wypustów elektrycznych
- E-22 – Rzut Piętra – instalacje gniazd i wypustów elektrycznych
- E-23 – Rzut Poddasza – instalacje gniazd i wypustów elektrycznych
- E-24 – Rzut Dachy – instalacje elektryczne
- E-25 – Rzut Piwnicy – trasy koryt kablowych
- E-26 – Rzut Parteru – trasy koryt kablowych
- E-27 – Rzut Piętra – trasy koryt kablowych
- E-28 – Rzut Poddasza – trasy koryt kablowych
- E-29 – Rzut Dachy – instalacja odgromowa
- E-30 – Schemat ideowy tablicy RK.I.1
- E-31 – Schemat ideowy tablicy RK.I.2

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3

OŚWIADCZAM, że sporządziłem projekt modernizacji części pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynku nr. 23 Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz polskimi normami. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. (w zakresie instalacji elektrycznych)

branża	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
Instalacje elektryczne	<i>Projektant</i> mgr inż. Dariusz Jastrzębski	Wa-346/02	

Warszawa, dn. 12.12.2022r.

IV. OPIS TECHNICZNY

Instalacje elektryczne

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych części pomieszczeń, w piwnicy, parterze oraz poddaszu w budynku nr. 23 Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku.

2. Charakterystyka obiektu

Budynek nr 23 należy do kampusu ośrodka Narodowego Centrum Badań Jądrowych. Budynek służy jako laboratorium materiałowe. Budynek nr. 23 jest istniejący. Celem projektu jest modernizacja instalacji elektrycznych wewnętrznych, do nowego zastosowania poszczególnych pomieszczeń.

Dokładna charakterystyka budynku - w części architektonicznej opracowania.

3. Podstawa opracowania

- Wytyczne Zamawiającego w tym karty techniczne pomieszczeń obejmujących zakres opracowania,
- Projekt instalacji elektrycznych (z kwietnia 2022) pomieszczeń parteru wykonany przez Pana Ryszarda Siarkiewicza (upr. WA-547/94)
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna,
- Projekt architektoniczny.

4. Zakres opracowania

- Tablice piętrowe dla piwnicy, parteru i poddasza
- Gniazda wtyczkowe ogólne,
- Gniazda data,
- Wypusty instalacyjne dla odbiorów technologicznych,
- Oświetlenie ogólne,
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i kierunkowe,
- Ochrona przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze
- Ochrona przeciwprzepięciowa,
- Instalacje teletechniczne

5. Bilans mocy dla zakresu ujętego opracowaniem

UWAGA!

Bilans mocy jest szacowany i nie obejmuje dokładnie całości budynku w związku z prowadzonymi etapowo pracami budowlanymi na funkcjonującym obiekcie i zmieniającą się strukturą obciążenia (Istniejące rozdzielnice *). Bilans mocy obejmuje zakres objęty opracowaniem oraz szacowane zapotrzebowanie budynku zapożyczone z opracowań projektowych dla rozdzielnic opisanych – (**). Dla rozdzielnic ozn. (*) oszacowano zapotrzebowanie mocy w oparciu o posiadane założenia z projektu odbiorów w rozdzielnicy RS.II.3 i powstałe zmiany na etapie realizacji – nowe rozdzielnice RS.II.3.1/3.2. Ponieważ w rozdzielnicach oznaczonych (**) ujęte było zapotrzebowanie mocy elektrycznej powiększone o potrzeby jednostek klimatyzacja, które ostatecznie zasilone zostały z rozdzielnicy RW.III.2, przyjęto założenie, że przesunięta moc bilansuje zapotrzebowanie mocy rozdzielnic ozn. (*) a w efekcie pozwala oszacować przybliżoną moc zapotrzebowaną dla budynku.

Bilans mocy NCBJ											
ODBIORNIKI	moc jednostki	ilosc	Pi	kz	kj	cosfi	tgfi	MOC			lobl.
								Ps	Q	S	
	W		kW		-	-	-	kW	kvar	kVA	A
RS.I.1	70200	1	70,2	0,44	1	0,93	0,40	30,89	12,2	33,2	48,0
RS.I.2	70390	1	70,39	0,45	1	0,93	0,40	31,68	12,5	34,1	49,2
RS.I.3	35250	1	35,25	0,44	1	0,93	0,40	15,51	6,1	16,7	24,1
RS.I.4	25600	1	25,6	0,44	1	0,93	0,40	11,26	4,5	12,1	17,5
RS.II.2	41430	1	41,43	0,7	1	0,93	0,40	29,00	11,5	31,2	45,1
Istn. RS.II.3**	104968	1	104,968	0,535	1	0,93	0,395225	56,1579	22,2	60,38	87,261
Istn. RS.II.3.1*											
Istn. RS.II.3.2*											
RS.II.3B	91770	1	91,77	0,44	1	0,93	0,40	40,38	16,0	43,4	62,7
RS.II.4	80900	1	80,9	0,45	1	0,93	0,40	36,41	14,4	39,1	56,6
RS.II.5	78300	1	78,3	0,44	1	0,93	0,40	34,45	13,6	37,0	53,5
RS.III.1**	41000	1	41	0,75	1	0,93	0,40	30,75	12,2	33,1	47,8
RS.III.2**	52600	1	52,6	0,75	1	0,93	0,40	39,45	15,6	42,4	61,3
RW.I.1	16800	1	16,8	0,9	1	0,85	0,62	15,12	9,4	17,8	25,7
RW.III.1**	14300	1	14,3	1	1	0,85	0,62	14,3	8,862	16,82	24,311
RW.III.2	196200	1	196,2	0,8	1	0,85	0,62	156,96	97,3	184,7	266,8
RK.I.1	1150	1	1,15	1	1	0,8	0,75	1,15	0,9	1,4	2,1
RK.I.2	1150	1	1,15	1	1	0,8	0,75	1,15	0,9	1,4	2,1

SUMA		922,01	0,59	0,90	0,47	544,61	257,9	604,9	874,1
------	--	--------	------	------	------	--------	-------	-------	-------

Szacunkowa całkowita moc zainstalowana:	$P_z = 922 \text{ kW}$
Współ. jednoczesności:	$k_j = 0,58$
Szacunkowa obliczeniowa moc zapotrzebowana:	$P_{oz} = 545 \text{ kW}$
przy \cos	$\varphi = 0,9$
prąd obliczeniowy:	$I_o = 874 \text{ A}$

6. Zasilenie w energię elektryczną i rozdział

Zasilanie tablic piętrowych RS.I.1, RS.I.2, RS.I.3, RS.I.4, RS.II.2, RS.II.3B, RS.II.4, RS.II.5, RS.IV.1 oraz rozdzielnic technologicznych wentylacji i klimatyzacji RW.I.1, RW.II.2 a także kotłowni RK.I.1, RK.I.2 poprowadzić z istniejącej rozdzielniczy głównej budynku zlokalizowanej w pomieszczeniu OPT-6.

Dla rozdzielnic RS.II.2 w związku z rozbudową, przewidziano wymianę wzl-u zasilającego, zasilanie z Rnn budynku, Przewody zasilające zostały dobrane z odpowiednim zapasem, w razie potrzeby rozbudowy rozdzielni w przyszłości. Przewody zasilające podane zostały na schematach ww. rozdzielnic.

7. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Dla oświetlenia pomieszczeń projektuje się oprawy energooszczędne LED.

Zasilenia obwodów oświetleniowych wykonać przewodami N2XH 3(4)x1,5mm² dla obwodów w korytarzach i klatce schodowej oraz HDHp-J w pomieszczeniach. W ciągu korytarzy przewody prowadzić w korytach metalowych z instalacjami elektrycznymi. W pomieszczeniach pod tynkiem. Wszystkie połączenia obwodów oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego oraz oświetlenia podstawowego – w puszkach hermetycznych nie podtrzymujących płomienia. Sposób zasilania i sterowania oświetlenia zgodnie ze schematami oraz rzutami - do uzgodnienia z Inwestorem na etapie wykonawstwa

Załączanie oświetlenia w pomieszczeniach roboczych - miejscowe za pomocą łączników oświetlenia. Sterowanie oświetleniem korytarzy i klatki schodowej, oraz pom. sanitarnych poprzez wbudowany w oprawę mikrofalowy czujnik ruchu.

Wymagane natężenie oświetlenia dla stanowisk pracy zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 – 500lx.

Wymagane natężenie oświetlenia dla pozostałych pomieszczeń - zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz. U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami, we wszystkich budynkach, w których zanik napięcia sieci zasilającej może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia ludzi lub wyrządzić poważne straty materialne należy zaprojektować i wykonać instalację oświetlenia awaryjnego. Według przywołanego rozporządzenia awaryjne oświetlenie ewakuacyjne projektuje się na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym – korytarze, klatka schodowa, pomieszczenia techniczne tj. wentylatornia.

Instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego projektuje się wykonać w oparciu o nowe, oprawy wyposażone w moduł pracy awaryjnej min. 1 godzina, z certyfikatem CNBOP. Praca opraw awaryjnych „na jasno”.

Okablowanie do opraw wykonać zgodnie ze schematami oraz rzutami. Przewody do opraw oświetleniowych prowadzić od tablic piętrowych w korytach kablowych, odejścia od koryta wykonać w rurach np. RKGs18.

Zasilenie dla opraw awaryjnych ewakuacyjnych wykonać jako nowe, przewodem typu N2XH₂o 3x1,5 mm².

Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego korytarza piwnicy oraz klatki schodowej realizowane będzie z odpowiednich tablic piętrowych: RS.I.1, RS.I.2, RS.I.3 i RS.I.4. Dla parteru w części B budynku zasilanie odbiorów oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego realizowane będzie z rozdzielnic RS.II.3, RS.II.4, RS.II.5 na poddaszu z rozdzielnic RS.IV.1.

Sposób pracy opraw awaryjnych ewakuacyjnych i opraw awaryjnych kierunku ewakuacji – „praca na jasno”.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne stosować jako oprawy LED wyposażone w akumulatory o min. 1-godzinny podtrzymaniu, z certyfikatem CNBOP.

Dla dróg ewakuacyjnych zapewnić średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej wynoszące nie mniej niż 2,0lx (wg. Ekspertyzy pożarowej dla budynku) oraz 5lx na urządzeniach przeciwpożarowych (np. hydrant, gaśnica, punkt pierwszej pomocy, ROP).

Rozmieszczenie i dobór opraw awaryjnych ewakuacyjnych wykonano za pomocą programu obliczeniowego DIALUX.

Rodzaj piktogramów dla opraw kierunku ewakuacji stosować zgodnie z aktualnym planem ewakuacji zawartym w aktualnej instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obiektu oraz wg ISO 7010.

Typy projektowanych opraw referencyjnych podano w legendzie na rysunku.

Ostateczne typy opraw – do decyzji Inwestora (przed ich zamówieniem ilość oraz typy potwierdzić z Inwestorem).

8. Instalacja obwodów gniazd 230V i odbiorów technologicznych

Trasy kablowe główne instalacji elektrycznych od projektowanych tablic rozdzielczych piętrowych RS.I.1, RS.I.2, RS.I.3, RS.I.4, RS.II.3, RS.II.4, RS.II.5, prowadzić w ciągu komunikacyjnym korytarzy w projektowanym korycie szer. 200H50 (Piwnica, parter). Instalacje w przebudowywanych pomieszczeniach wykonać natynkowo w listwach dwudzielnych (osobna część dla instalacji elektrycznych i osobna dla instalacji teletechnicznych). Zejścia na hali pojedynczych gniazd oraz odbiorów wykonać n/t w rurach instalacyjnych. Na poddaszu trasy i obwodu rozprowadzać w korytach K100H50 natomiast instalację w pomieszczeniach wykonać n/t w listwach lub w rurkach instalacyjnych. Na dach instalację wyprowadzić dachowymi przepustami kablowymi, fi 100 wykonanymi w pobliżu zasilanych urządzeń.

Lokalizacja gniazd wtyczkowych i wypustów elektrycznych – rys. E-20 do E-23.

Gniazda wtyczkowe porządkowe instalować w pomieszczeniach na wysokości minimum 0,3 m od poziomu podłogi. Szczegółowe rozmieszczenie osprzętu zgodnie z rzutami projektu.

W pomieszczeniach roboczych/biurowych instalować zestawy gniazd ogólnych wraz z gniazdami DATA i gniazdami RJ45. Gniazda w gotowych systemowych listwach natynkowych. Ostateczny wybór systemu/metody instalowania punktów elektryczno-logicznych do decyzji Inwestora na etapie wykonawstwa.

W projekcie przewidziano zasilanie dla systemu Kontroli dostępu, lokalizację wypustów wskazane na rysunku.

W pomieszczeniach technologicznych i wilgotnych zastosować osprzęt (gniazda) o stopniu ochrony min. IP44. Wszystkie obwody wykonać przewodami o wytrzymałości izolacji co najmniej 750V. Podłączenie oraz sposób zasilania urządzeń elektrycznych wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta oraz DTR wybranych (lub dostarczonych) przez Inwestora urządzeń.

9. Instalacja zasilania odbiorów systemu bezpieczeństwa pożarowego

Dla potrzeb zasilania systemu SSP i oddymiania klatki zaprojektowano instalację okablowania kablami PH90 z podtrzymaniem zasilania E90. Obwody zasilono z rozdzielniczy pożarowej RPPOZ. Typ i przekrój przewodów pokazano na schemacie E-9. Lokalizację odbiorów wskazano na rzutach rysunków piwnicy, parteru i poddasza rys. E-20, E-21, E-23. Instalację prowadzić n/t lub p/t w trasach systemowych lub na uchwytych posiadających certyfikat CNBOP. Rozdzielnicę RPPOZ zasilic z przed wyłącznika głównego rozdzielniczy RG.

10. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Wyłączniki Q5.1 i Q7.1 w sekcjach zasilania z transformatorów T2 i T1 doposażyć w wybijkowe cewki wzrostowe ~230V i zasilić zgodnie ze schematem. Wyłączniki pełnić będą rolę "Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu" budynku. Z przed wyłącznika PWP zasilone zostaną odbiory bezpieczeństwa powozarowego poprzez rozdzielnicę RPOZ.

Wyłączniki będą sterowane odpowiednio przyciskami PWP-1 i PWP-2 zlokalizowanymi przy dwóch głównych wejściach do budynku. Lokalizację przycisków PWP pokazano na rzucie parteru.

Instalacja wyłączników p.poz wykonać przewodami HDGs 5x1,5 mm² PH90/E90.

11. Ochrona przeciwpowozarzeniowa, połączenia wyrównawcze

System sieciowy projektowanej instalacji odbiorczej - TN-S.

Ochrona podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiedniej klasie izolacji.

Jako środek ochrony dodatkowej i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej w projektowanych instalacjach odbiorczych zastosowane są wyłączniki różnicowoprądowe o działaniu bezpośrednim i prądzie różnicowym 30mA. Należy wykonać połączenia wyrównawcze w częściach objętych przebudową i budową. Do instalacji połączeń wyrównawczych przyłączyć metalowe rurociągi instalacji sanitarnych, metalowe trasy koryt elektrycznych, metalowe zlewy instalacji sanitarnych oraz

elementy osprzętu sanitarnego wymagającego przyłączenia do instalacji połączeń wyrównawczych zgodnie z DTR i wytycznymi producenta.

Projektowane Miejscowe Szyny Połączeń Wyrównawczych MSZPW przyłączyć przewodem N2XH (żo) 1 x16 mm² z oznaczeniem „PE” do lokalnych szyn wyrównawczych instalacji połączeń wyrównawczych budynku połączonych z jego uziomem. Lokalne połączenia wyrównawcze wykonywać przewodem LgYżo 6mm² koloru żółto – zielonego.

12. Ochrona przeciwprzebieciowa

Dla ochrony przeciwprzebieciowej projektowanych instalacji odbiorczych projektuje się zastosowanie w projektowanych rozdzielnicach ochronników przebieci klasy II.

13. Instalacja odgromowa

W związku z zabudową dachu o nowe systemy wentylacji i klimatyzacji Istniejąca instalacja odgromowa wymaga rozbudowy i ujednolicenia klasy ochrony odgromowej do co najmniej klasy III. W tym celu zaprojektowano równomierne rozłożenie punktów uziemień i rozbudowano instalacje o dodatkowe przewody odprowadzające oraz uziemienia punktowe. Wymagana wartość uziemienia punktowego nie mniej niż 10 Ohm. Na dachu w celu ochrony strefowej zaprojektowano maszty odgromowe o wys. h =5 lub 4 m oraz maszty 2m zabudowane na kominach budynku celem uzupełnienia stref ochronnych. Dach rozbudowano o sieć zwodów poziomych do których podłączono maszty odgromowe, co najmniej w dwóch miejscach, zachowując połączenia o wymiarach nie większych niż 15 m między zwodami poziomymi. Należy przestrzegać zachowania min odstępów separacyjnych instalacji odgromowych od stalowych obudów urządzeń, kanałów, rurociągów czy konstrukcji, która wynosi 0,5 m. W miejscach gdzie nie jest możliwe zachowanie WYMAGANYCH odstępów separacyjnych (trasy zwodów przebiegające pod konstrukcjami kanałów i rurociągów) zastosowano izolowany system przewodów wysokonapięciowych zgodny z normą PN EN 62305, który zapewnia nam odstęp izolacyjny 75 cm. Przy doborze masztów należy zwrócić uwagę na wytrzymałość na wiatr danego typu masztu, którą to powinien podać producent.

14. Instalacje teletechniczne

Dla pomieszczeń objętych zakresem przewiduje się wykonać instalacje:

- okablowania strukturalnego (dla sieci LAN)
- okablowania dla systemu kontroli dostępu (bez projektowania całości systemu z doбором urządzeń)

Instalacje okablowania strukturalnego do potrójnych gniazd RJ45– doprowadzenie sygnału internetu / telefonu przewodami np. F/FTP 4x2x0,5 kat. 6A, 500 MHz, powłoka FR/LS0H.

Dla możliwości przyłączenia telefonów stacjonarnych i komputerów projektuje się zestawy gniazd potrójnych RJ45 kat. 6A (3xRJ45 w każdym zestawie gniazd elektrycznych) do których będzie doprowadzone okablowanie UTP kat. 6A (trzy linie) z punktu dystrybucji mediów (pom A111a).

Ilość numerów telefonicznych oraz miejsce ich podłączenia / doprowadzenia uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Na korytarzach piwnicy i parteru projektuje się punkty elektryczno-logiczne składające się z dwóch gniazd RJ45 oraz 1 gniazda elektrycznego DATA, dla podłączenia Access Point-ów.

Lokalizacja potrójnych gniazd RJ45 oraz (rys. E-20, E-21). Ostateczną lokalizację gniazd RJ45 potwierdzić z Inwestorem w porozumieniu z Użytkownikiem na etapie wykonawstwa.

UWAGA!

System kontroli dostępu w zakresie doboru urządzeń i oprogramowania jest poza zakresem niniejszej dokumentacji.

System sygnalizacji pożaru dla budynku nr. 23 jest poza zakresem opracowania.

szafa RACK

W pomieszczeniu serwerowni nr 44 na parterze zaprojektowano dwie szafy RACK. 48U o szerokości 19", z podstawą o wymiarach 800x1000mm.

Schemat ideowy okablowania strukturalnego instalacji TT pomieszczeń piwnicy i parteru objętych zakresem opracowania opisano na rys. E-14 oraz E-15.

Szafę należy wyposażać w konieczne panele krosowe (24 portowe) i porządkujące. Całość wyposażenia oprzeć na jednym systemie (jednym producencie). Dokładne wyposażenie szaf RACK należy skonsultować z uprawnionym informatykiem, który będzie uruchamiał system.

Szafę należy połączyć z głównym punktem dystrybucji (pom. A 44) mediów za pomocą światłowodu typu FO SM 24.

W celu wewnętrznych połączeń w szafie RACK, dodatkowo należy Inwestorowi dostarczyć kable krosowe kategorii 6A ekranowane, z wtyczką zalewaną z certyfikatem w następujących ilościach:

0,25m - $157 + 10\% = 172$ szt.

2,00m - $157 * 20\% = 31$ szt.

3,00m - $157 * 40\% = 63$ szt.

5,00m - 20 szt.

10,00m - 15 szt.

15,00m - 10 szt.

15. Obliczenia techniczne

Obliczenia wykonano dla obwodów o najbardziej niekorzystnych warunkach zasilania /wybrane obwody/.

15.1 Obliczenie prądów zwarciovych

Dla poprawnego doboru aparatów w rozdzielnicach obliczono spodziewane prądy zwarcia.

Miejsce zwarcia	Przewód zasilający	R (mΩ)	X (mΩ)	Impedancja pętli zwarcia		Prąd zwarcia		Dobór znam. zwarciowej zdolności łączeniowej aparatury
				3-fazy Z_{3f} (mΩ)	1-fazy Z_{1f} (mΩ)	3-fazy k_3 (kA)	1-fazy k_1 (kA)	I_{ap} (kA)
RS.I.1	5 x H07V-K 1x25mm ²	42,04	15,09	44,67	89,34	5,18	2,57	6

Miejsce zwarcia	Przewód zasilający	R (mΩ)	X (mΩ)	Impedancja pętli zwarcia		Prąd zwarcia		Dobór znam. zwarciowej zdolności łączeniowej aparatury
				3-fazy Z_{3f} (mΩ)	1-fazy Z_{1f} (mΩ)	3-fazy k_3 (kA)	1-fazy k_1 (kA)	I _{ap} (kA)
RS.I.2	5 x H07V-K 1x25mm ²	44,95	15,39	47,51	95,03	4,87	2,42	6
RS.I.3	5 x H07V-K 1x16mm ²	42,54	13,66	44,68	89,37	5,17	2,57	6
RS.I.4	5 x H07V-K 1x16mm ²	77,77	15,99	79,40	158,79	2,91	1,45	6
RS.II.2	5 x H07V-K 1x25mm ²	27,50	13,59	30,67	61,34	7,54	3,75	10
RS.II.3B	5 x H07V-K 1x25mm ²	36,95	14,56	39,72	79,44	5,82	2,90	6
RS.II.4	5 x H07V-K 1x25mm ²	23,14	13,14	26,60	53,21	8,69	4,32	10
RS.II.5	5 x H07V-K 1x25mm ²	28,23	13,66	31,36	62,72	7,37	3,67	10
RS.IV.1	5 x H07V-K 1x10mm ²	99,14	15,01	100,27	200,53	2,31	1,15	6
RW.I.1	5 x H07V-K 1x25mm ²	47,86	15,69	50,37	100,73	5,53	2,75	6
RW.III.2	5 x H07V-K 1x150mm ²	7,01	13,66	15,36	30,71	15,06	7,49	20
RK.I.1	N2XH-J 5x4 mm ²	307,32	16,06	307,74	615,47	0,75	0,37	6
RK.I.2	N2XH-J 5x4 mm ²	193,68	14,19	194,20	388,40	1,19	0,59	6
R.POZ	NHXXH-J 5x4 mm ²	25,50	11,41	27,94	55,87	8,28	4,12	6

Wzór i przykład wyliczeń:

zdolność wyłączalna prądu zwarciowego urządzeń zabezpieczających powinna być nie mniejsza od spodziewanego prądu zwarciowego w miejscu ich zainstalowania :

$$I_{nw} \geq I_{ws}$$

I_{nw} – prąd znamionowy wyłączalny urządzenia zabezpieczającego

I_{ws} – spodziewana wartość prądu wyłączeniowego obwodu (I_k '')

Wniosek:

W rozdzielni głównej RW.III.2 należy instalować aparaturę o wytrzymałości zwarciowej dla U=400V nie mniejszej niż 20kA i dla U=230V nie mniejszej niż 10kA. W rozdzielnicach RS.II.2, RS.II.4 i RS.II.5 należy instalować aparaturę o wytrzymałości zwarciowej dla U=400V nie mniejszej niż 10kA i dla U=230V nie mniejszej niż 6kA. W rozdzielnicy R.POZ należy instalować aparaturę o wytrzymałości zwarciowej dla U=400V nie mniejszej niż 10kA i dla U=230V nie mniejszej niż 6kA. W pozostałych rozdzielnicach należy instalować aparaturę o wytrzymałości zwarciowej dla U=400V i dla U=230V nie mniejszej niż 6kA.

15.2 Sprawdzenie koordynacji przewodów i zabezpieczeń

Obliczenia wykonano dla obwodów o najbardziej niekorzystnych warunkach zasilania /wybrane obwody/.

a) Linia zasilająca Rozdzielnicę RW.III.2

$$P_s = 156,96 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi=0,85$$

$$I_B = 266,8 \text{ A}$$

I_B – prąd szczytowy (obliczeniowy prąd roboczy linii)

$$I_z \geq I_B$$

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

Dobrano przewód 5xH07V-K 1x150mm²

$$I_z = 239 \text{ A}$$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako F (Tabl. 52-B2 poz. 31) i przewodów o izolacji XLPE, obciążalność prądowa długotrwała wynosi $I_z=464 \text{ A}$ (Tabl. 52-C11 kol. 5). Współczynnik zmniejszający dla wiązki 6 kabli stanowiących więcej niż jeden obwód stykających się ze sobą (Tabela 52-E1 poz.4) wynosi 0,73.

$$I_z = 464 \times 0,73 = 338,7 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_B$$

$$338,7 \geq 266,96 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obwód zabezpieczony jest wyłącznikiem mocy np. LZM3 z nastawą $I_r=320 \text{ A}$.

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,6 \cdot I_z$$

$$266,96 \leq 320 \leq 338,7 \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$1,2 \cdot 320 \leq 1,45 \cdot 338,7$$

$$382 \leq 491,11 \quad - \text{warunek spełniony}$$

B) Linia zasilająca RS.II.3B

/analogia dla obwodów RS.I.1; RS.I.2; RS.II.2; RS.II.3B; RS.II.4; RS.II.5; RW.I.1/

$$P_s = 40,4 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi=0,93$$

$$I_B = 62,7 \text{ A}$$

I_B – prąd szczytowy (obliczeniowy prąd roboczy linii)

$$I_z \geq I_B$$

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

Dobrano przewód 5xH07V-K 1x25mm²

$$I_z = 141 \text{ A}$$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako F (Tabl. 52-B2 poz. 31) i przewodów o izolacji XLPE, obciążalność prądowa długotrwała wynosi $I_z=141 \text{ A}$ (Tabl. 52-C11 kol. 5). Współczynnik zmniejszający dla

wiązki 6 kabli stanowiących więcej niż jeden obwód stykających się ze sobą (Tabela 52-E1 poz.4) wynosi 0,73.

$$I_z = 141 \times 0,73 = 102,9 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_B$$

$$102,9 \geq 62,7 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obwód zabezpieczony jest bezpiecznikiem zwłocznym gG 80A.

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$62,7 \leq 80 \leq 102,9 \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$1,6 \cdot 80 \leq 1,45 \cdot 102,9$$

$$128 \leq 149,2 \quad - \text{warunek spełniony}$$

c) Linia zasilająca RS.I.3

/analogia dla obwodu RS.I.4/

$$P_s = 13,7 \text{ kW}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_B = 21,1 \text{ A}$$

I_B – prąd szczytowy (obliczeniowy prąd roboczy linii)

$$I_z \geq I_B$$

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

Dobrano przewód 5xH07V-K 1x16mm²

$$I_z = 100 \text{ A}$$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako F (Tabl. 52-B2 poz. 31) i przewodów o izolacji XLPE, obciążalność prądowa długotrwała wynosi $I_z=100\text{A}$ (Tabl. 52-C11 kol. 3). Współczynnik zmniejszający dla wiązki 6 kabli stanowiących więcej niż jeden obwód stykających się ze sobą (Tabela 52-E1 poz.4) wynosi 0,73.

$$I_z = 100 \times 0,73 = 73 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_B$$

$$73 \geq 21,2 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obwód zabezpieczony jest bezpiecznikiem zwłocznym gG 80A.

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$21,2 \leq 50 \leq 73 \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$1,6 \cdot 50 \leq 1,45 \cdot 73$$

$$80 \leq 105,8 \quad - \text{warunek spełniony}$$

c) Linia zasilająca RS.IV.1

$$P_s = 7 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi=0,93$$

$$I_B = 12,0\text{A}$$

I_B – prąd szczytowy (obliczeniowy prąd roboczy linii)

$$I_z \geq I_B$$

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

Dobrano przewód 5xH07V-K 1x10mm²

$$I_z = 75\text{A}$$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako F (Tabl. 52-B2 poz. 31) i przewodów o izolacji XLPE, obciążalność prądowa długotrwała wynosi $I_z=75\text{A}$ (Tabl. 52-C11 kol. 3). Współczynnik zmniejszający dla wiązki 6 kabli stanowiących więcej niż jeden obwód stykających się ze sobą (Tabela 52-E1 poz.4) wynosi 0,73.

$$I_z = 75 \times 0,73 = 54,75 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_B$$

$$54,75 \geq 12,0 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obwód zabezpieczony jest bezpiecznikiem zwłocznym gG 40A.

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$12,0 \leq 40 \leq 54,75 \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$1,6 \cdot 40 \leq 1,45 \cdot 54,75$$

$$64 \leq 79,4 \quad - \text{warunek spełniony}$$

b) Obwód RW.III.2/SZSNW2

$$P_z = 9,5 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi=0,85$$

$$I_B = 16,5\text{A}$$

$$I_z \geq I_B$$

Dobrano przewód N2XH-J 5x6mm²

$$I_z = 44\text{A}$$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako B2 (Tabl. 52-B2 poz. 5) i przewodów o izolacji ze specjalnej mieszanki polietylenu (bezhalogenowej), obciążalność prądowa długotrwała wynosi $I_z=44\text{A}$ (Tabl. 52-C4 kol. 5).

$$I_z = 44 \text{ A}$$

$$44 \geq 16,5 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obwód zabezpieczony jest bezpiecznikiem gG 32A

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$\begin{aligned}
 16,5 &\leq 32 \leq 44 && - \text{warunek spełniony} \\
 1,6 \cdot 32 &\leq 1,45 \cdot 35,04 \\
 51,2 &\leq 63,8 && - \text{warunek spełniony}
 \end{aligned}$$

b) Obwód RW.III.2/SZSNW3

$$P_Z = 3,0 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi = 0,85$$

$$I_B = 5,1 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_B$$

Dobrano przewód N2XH-J 5x4mm²

$$I_z = 44 \text{ A}$$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako E (Tabl. 52-B2 poz. 31) i przewodów o izolacji ze specjalnej mieszanki polietylenu (bezhalogenowej), obciążalność prądowa długotrwała wynosi **I_z=42A** (Tabl. 52-C4 kol. 5). Współczynnik zmniejszający dla wiązki 6 kabli stanowiących więcej niż jeden obwód stykających się ze sobą (Tabela 52-E1 poz.4) wynosi 0,73.

$$I_z = 42 \times 0,73 = 30,66 \text{ A}$$

$$I_z = 30,66 \text{ A}$$

$$30,66 \geq 15,1 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obwód zabezpieczony jest bezpiecznikiem gG 25A

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$5,1 \leq 25 \leq 30,66 \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$1,6 \cdot 25 \leq 1,45 \cdot 30,66$$

$$40 \leq 44,45 \quad - \text{warunek spełniony}$$

b) Obwód RW.III.2/ RS.III.2/JZ5

$$P_Z = 1,2 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi = 0,85$$

$$I_B = 6,1 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_B$$

Dobrano przewód N2XH-J 3x2,5mm²

$$I_z = 36 \text{ A}$$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako E (Tabl. 52-B2 poz. 31) i przewodów o izolacji ze specjalnej mieszanki polietylenu (bezhalogenowej), obciążalność prądowa długotrwała wynosi **I_z=36A** (Tabl. 52-C4 kol. 5). Współczynnik zmniejszający dla wiązki 6 kabli stanowiących więcej niż jeden obwód stykających się ze sobą (Tabela 52-E1 poz.4) wynosi 0,73.

$$I_z = 36 \times 0,73 = 26,28 \text{ A}$$

$$I_z = 26,28 \text{ A}$$

$$26,28 \geq 6,1 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Obwód zabezpieczony jest bezpiecznikiem gG 16A

$$\begin{aligned}I_B &\leq I_n \leq I_z \\I_2 &\leq 1,45 \cdot I_z \\6,1 &\leq 16 \leq 26,28 && \text{– warunek spełniony} \\1,6 \cdot 16 &\leq 1,45 \cdot 26,28 \\25,6 &\leq 38,1 && \text{– warunek spełniony}\end{aligned}$$

b) Obwód RW.III.2/ RS.III.2/JZ5

$P_Z = 1,2 \text{ kW}$

$\cos\varphi = 0,85$

$I_B = 6,1 \text{ A}$

$$I_z \geq I_B$$

Dobrano przewód N2XH-J 3x2,5mm²

$I_z = 30 \text{ A}$

I_z wg PN-IEC 60364-5-523 dla instalacji wykonanej w sposób oznaczony w normie jako B2 (Tabl. 52-B2 poz. 8) i przewodów o izolacji ze specjalnej mieszanki polietylenu (bezhalogenowej), obciążalność prądowa długotrwała wynosi $I_z = 30 \text{ A}$ (Tabl. 52-C2 kol. 5). Współczynnik zmniejszający dla wiązki 6 kabli stanowiących więcej niż jeden obwód stykających się ze sobą (Tabela 52-E1 poz.2) wynosi 0,72.

$$\begin{aligned}I_z &= 30 \times 0,72 = 21,6 \text{ A} \\I_z &= 26,28 \text{ A} \\21,6 &\geq 6,1 && \text{– warunek spełniony}\end{aligned}$$

Obwód zabezpieczony jest wyłącznikiem nadprądowy B 16A

$$\begin{aligned}I_B &\leq I_n \leq I_z \\I_2 &\leq 1,45 \cdot I_z \\6,1 &\leq 16 \leq 21,6 && \text{– warunek spełniony} \\1,6 \cdot 16 &\leq 1,45 \cdot 21,6 \\25,6 &\leq 38,1 && \text{– warunek spełniony}\end{aligned}$$

15.3 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

Obliczenia wykonano dla obwodów o najbardziej niekorzystnych warunkach zasilania /wybrane obwody/.

Sprawdzenie wg PN-IEC 60364-4-41:2000

Odbiory pracują w układzie TN. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie spełniona dla warunku:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia.

Czas zadziałania urządzeń zabezpieczających przyjęto zgodnie z tabelą 41A normy – 0,4 s dla 230V i 0,2 s dla 400V.

a) WLZ – zasilający RW.III.2 zabezpieczone wyłącznikiem LZM3 400, $I_r = 320 \text{ A}$

Bezpiecznik te zgodnie z wykresem prądowo-czasowym zadziałają w czasie 5s (dla odbiorników montowanych na stałe) przy wartości $I_a = 1200 \text{ A}$.

- $Z_{RW.III.2} = 28,6 \text{ m}\Omega$ - max impedancja pętli zwarcia dla rozdzielnic RW.III.2

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{230V}{1200A} \quad Z_s \leq 0,191\Omega$$

$$0,0286\Omega * 1200A \leq 230 \text{ V}$$

$$34,32V \leq 230V \text{ - warunek spełniony}$$

Dla spełnienia wymagań normy skuteczność ochrony będzie spełniona gdy impedancja pętli zwarcia nie przekroczy wartości progowej odpowiednio $0,191\Omega$ dla wyłącznika LZM3 400.

b) WLZ – zasilający RS.I.1 zabezpieczony bezpiecznikiem zwłocznym NH00 gG 80a,

Bezpiecznik te zgodnie z wykresem prądowo-czasowym zadziałają w czasie 5s (dla odbiorników montowanych na stałe) przy krotności 5,4 prądu znamionowego:

- bezpiecznik gG 80A, $I_a = 5,2 * 80 = 416A$

- $Z_{RS.I.1} = 89,34\text{m}\Omega$ - max impedancja pętli zwarcia dla rozdzielnic RS.I.1

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{230V}{416A} \quad Z_s \leq 0,552\Omega$$

$$0,08934\Omega * 416A \leq 230 \text{ V}$$

$$37,16V \leq 230V \text{ - warunek spełniony}$$

Dla spełnienia wymagań normy skuteczność ochrony będzie spełniona gdy impedancja pętli zwarcia nie przekroczy wartości progowej odpowiednio $0,552\Omega$ dla bezpiecznika zwłocznego gG80A.

c) WLZ – zasilający RS.I.4 zabezpieczony bezpiecznikiem zwłocznym D02 gG 40A,

Bezpiecznik te zgodnie z wykresem prądowo-czasowym zadziałają w czasie 5s (dla odbiorników montowanych na stałe) przy krotności 4,8 prądu znamionowego:

- bezpiecznik gG 40A, $I_a = 4,8 * 32 = 192A$

- $Z_{RS.I.4} = 143,02 \text{ m}\Omega$ - max impedancja pętli zwarcia dla rozdzielnic RS.I.4

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{230V}{192A} \quad Z_s \leq 1,197\Omega$$

$$0,143\Omega * 192A \leq 230 \text{ V}$$

$$27,45V \leq 230V \text{ - warunek spełniony}$$

Dla spełnienia wymagań normy skuteczność ochrony będzie spełniona gdy impedancja pętli zwarcia nie przekroczy wartości progowej odpowiednio $1,197\Omega$ dla bezpiecznika zwłocznego Gg40A.

d) obw. RW.III.2/SZSNW4 zabezpieczony bezpiecznikiem zwłocznym D02 gG 25A,

Bezpiecznik te zgodnie z wykresem prądowo-czasowym zadziałają w czasie 5s (dla odbiorników montowanych na stałe) przy krotności 4,4 prądu znamionowego:

- bezpiecznik gG 25A, $I_a = 4,4 * 25 = 110A$

- $Z_{RW.III.2/SZSNW4} = 648,73 \text{ m}\Omega$ - max impedancja pętli zwarcia

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{230V}{110A} \quad Z_s \leq 2,09\Omega$$

$$0,6487\Omega * 110A \leq 230 \text{ V}$$

$$71,35V \leq 230V \text{ - warunek spełniony}$$

Dla spełnienia wymagań normy skuteczność ochrony będzie spełniona gdy impedancja pętli zwarcia nie przekroczy wartości progowej odpowiednio $2,09\Omega$ dla bezpiecznika zwłocznego Gg25A.

e) obw. RS.II.3B/gn.6 zabez. wyłącznikami instalacyjnymi B16A,

Wyłączniki te zgodnie z wykresem prądowo-czasowym zadziałają w czasie 0,4s przy krotności 5 prądu znamionowego.

- wyłącznik B16A, $I_a = 5 * 16 = 80A$

- $Z_{obl. RS.II.3B/gn.6} = 467,54 \text{ m}\Omega$ - max impedancja pętli zwarcia,

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{230V}{80A} \quad Z_s \leq 2,875\Omega$$

$$0,46754\Omega * 80A \leq 230 \text{ V}$$

$$37,4V \leq 230V \text{ - warunek spełniony}$$

Dla spełnienia wymagań normy skuteczność ochrony będzie spełniona gdy impedancja pętli zwarcia nie przekroczy wartości progowej odpowiednio $2,875\Omega$ dla wyłącznika B16A.

f) obw. RS.II.5/os.4b zabez. wyłącznikami instalacyjnymi B10A,

Wyłączniki te zgodnie z wykresem prądowo-czasowym zadziałają w czasie 0,4s przy krotności 5 prądu znamionowego.

- wyłącznik B16A, $I_a = 5 * 10 = 50A$

- $Z_{obl. RS.II.5/osw.4b} = 1,254 \text{ m}\Omega$ - max impedancja pętli zwarcia,

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{230V}{50A} \quad Z_s \leq 4,6$$

$$1,254\Omega * 50A \leq 230 \text{ V}$$

$$62,7V \leq 230V \text{ - warunek spełniony}$$

Dla spełnienia wymagań normy skuteczność ochrony będzie spełniona gdy impedancja pętli zwarcia nie przekroczy wartości progowej odpowiednio $4,6\Omega$ dla wyłącznika B10A.

d) Ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki różnicowoprądowe

Dla ochrony dodatkowej uzupełniającej zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym działanie urządzenia 30 mA.

$$Z_s \leq \frac{U_f}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{50V}{0.03A} \quad Z_s \leq 1.66k\Omega$$

Poprawne działanie wyłączników będzie spełnione jeżeli impedancja pętli zwarcia nie przekroczy wartości 1,66 kΩ.

15.4 Obliczanie spadków napięcia

$$\Delta U = \frac{200Pl}{\gamma S U_{Nf}^2} \quad \text{dla obwodów jednofazowych}$$

$$\Delta U = \frac{100Pl}{\gamma S U_N^2} \quad \text{dla obwodów trójfazowych}$$

Obliczenia wykonano dla obwodów o najbardziej niekorzystnych warunkach zasilania /wybrane obwody/.

Lp	Linia	nr wlz/obw.	Rodzaj kabla		Długość linii [m]	Moc czynna [W]	Konduktywność	Przekrój [mm]	Napięcie [U]	Spadek napięcia [%]
1	st. Trafo	Rnn	4x4x1x150 4x	600	5	533000	56	600	400	0,05
2	RNN	RW.III.2	5xH07V-K 1x	150	35	157000	56	150	400	0,46
3	RNN	RW.III.1	5xH07V-K 1x	16	62	13440	56	16	400	0,63
4	RNN	RS.I.1	5xH07V-K 1x	25	54	30900	56	25	400	0,79
5	RNN	RS.I.2	5xH07V-K 1x	25	55	33400	56	25	400	0,87
6	RNN	RS.I.3	5xH07V-K 1x	16	35	13700	56	16	400	0,38
7	RNN	RS.I.4	5xH07V-K 1x	16	66	11300	56	16	400	0,57
8	RNN	RS.II.2	5xH07V-K 1x	25	34	29000	56	25	400	0,49
9	RNN	RS.II.3B	5xH07V-K 1x	25	47	40400	56	25	400	0,90
10	RNN	RS.II.4	5xH07V-K 1x	25	28	35600	56	25	400	0,49
11	RNN	RS.II.5	5xH07V-K 1x	25	35	34500	56	25	400	0,59
12	RNN	RS.IV.1	5xH07V-K 1x	10	53	7000	56	10	400	0,46
13	RNN	RW.K.1	N2XH-J 5x	4	67	1150	56	4	400	0,26
14	RNN	RW.K.2	N2XH-J 5x	4	42	1150	56	4	400	0,18
15	RW.III.2	RW.III.2/SZS NW4	N2XH-J 5x	4	75	1400	56	4	400	0,70
16	RW.III.2	RW.III.2/JZ12	N2XH-J 5x	6	37	10000	56	6	400	1,27
17	RW.III.2	RW.III.2/JZ14	N2XH-J 5x	4	38	7000	56	4	400	1,15
18	RW.III.2	RW.III.2/AG1	5xH07V-K 1x	10	22	16300	56	10	400	0,81
19	RW.III.2	RW.III.2/AG4	5xH07V-K 1x	16	29	22600	56	16	400	0,87
20	RW.III.2	RW.III.2/JZ1	N2XH-J 3x	2,5	66	860	56	2,5	230	1,18

Lp	Linia	nr wlz/obw.	Rodzaj kabla		Długość linii [m]	Moc czynna [W]	Konduktywność	Przekrój [mm]	Napięcie [U]	Spadek napięcia [%]
21	RW.III.2	RW.III.2/JZ11	N2XH-J 3x	2,5	56	1400	56	2,5	230	1,47
22	RS.I.1	RS.I.1/gn.1	N2XH-J 3x	2,5	26	860	56	2,5	230	1,51
23	RS.I.1	RS.I.1/OD1	N2XH-J 5x	2,5	28	4000	56	2,5	400	2,86
24	RS.I.2	RS.I.2/OD10	N2XH-J 3x	2,5	27	400	56	2,5	230	1,11
25	RS.I.3	RS.I.2/OD1	N2XH-J 5x	2,5	23	4000	56	2,5	400	1,16
26	RS.I.4	RS.I.2/OD1	N2XH-J 5x	2,5	22	4000	56	2,5	400	1,31
27	RS.II.2	RS.I.2/UPS	N2XH-J 5x	6	17	6000	56	6	230	1,59
28	RS.II.2	RS.I.2/ALD	N2XH-J 5x	6	18	10000	56	6	400	1,11
29	RS.II.4	RS.II.4/gn.3f.8	N2XH-J 5x	2,5	23	3000	56	2,5	400	1,06
30	RS.II.4	RS.II.4/gn.5	N2XH-J 3x	2,5	25	1200	56	2,5	230	1,26
31	RS.II.5	RS.II.5/OD5	N2XH-J 5x	2,5	34	4000	56	2,5	400	1,75
32	RS.II.5	RS.II.5/gn.6	N2XH-J 3x	2,5	32	1200	56	2,5	230	1,58
33	RS.II.5	RS.II.5/OD18	N2XH-J 3x	2,5	51	130	56	2,5	230	0,72
34	RS.II.5	RS.II.5/OD10	N2XH-J 5x	4	50	4000	56	4	400	1,66
35	RS.II.3B	RS.II.3B/gn.4	N2XH-J 3x	2,5	35	1200	56	2,5	230	1,98
36	RS.II.3B	RS.II.3B/OD3	N2XH-J 3x	2,5	26	4000	56	2,5	400	1,78

Spadki napięcia najdłuższych obwodów wynoszą mniej niż 3% licząc od Rnn.

16. Zalecenia instalacyjne

- na trasie kabla od gniazda końcowego RJ45 do punktu dystrybucyjnego nie dopuszcza się dodatkowego łączenia
- długość odcinka kablowego od gniazda końcowego RJ45 do szafy dystrybucyjnej nie może przekraczać 95 mb
- promienie zagięć kabli teletechnicznych nie powinny przekraczać 4-ro krotności średnicy kabla,
- wszelkiego typu mocowania kabli, jak np. rurki, listwy muszą umożliwiać przesuwanie się kabla podczas kurczenia lub wydłużania; kabel nie może być przymocowany na sztywno,

17. Uwagi dodatkowe

Gniazda końcowe oraz przyłączeniowe w panelach krosowych muszą być typu Keystone RJ45 ekranowane kat.6A. Wszystkie elementy sieci powinny pochodzić od jednego dostawcy w celu uzyskania bezpłatnej 25 letniej gwarancji. Wszystkie gniazda LAN oraz ich odpowiedniki na patchpanelu w szafie Rack muszą być czytelnie i trwale opisane poprzez naklejki samoprzylepne. Opis musi być zgodny z dokumentacją. Po montażu instalacji należy wykonać pomiary wszystkich torów transmisyjnych. Dokument z pomiarów musi zawierać następujące elementy:

- Norma wg której wykonywany jest pomiar
- Mapa połączeń
- Impedancja
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Prędkość propagacji
- Opóźnienie propagacji
- Tłumienie
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
- Stratność odbiciowa
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informacja o końcowym rezultacie potwierdzona protokołem

18. Uwagi dotyczące całości instalacji

- całość instalacji wykonać przewodami z żyłą ochronną, o izolacji na napięcie min 450/750V,
- wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty i certyfikaty (Prawo budowlane Dz. U. Nr 89 z 1994 r. z późniejszymi zmianami),
- Roboty muszą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane
- Wszystkie przepusty na dach wykonane w celu zasilenia urządzeń wentylacji uszczelnić przed dostawianiem się wilgoci do środka budynku.
- przejścia przewodów przez oddzielenia pożarowe (przejście między korytarzem a klatką schodową, przejścia przez strop klatki schodowej, przejście z korytarza do wentylatorni) należy uszczelnić masą ognioodporną typu PROMAT lub HILTI o klasie odporności ogniowej równej klasie tych oddzieleni pożarowych.
- wszystkie prace należy wykonywać przestrzegając przepisów BHP i p.poż. oraz zgodnie z normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- Typy przewodów w budynku projektuje się zgodnie z klasyfikacją CPR (PN-EN 13501-6) oraz normą N-SEP-E007:2017-09.

- instalacja odbiorcza pomieszczeń (oświetleniowa, gniazd zwykłych, gniazd DATA, wypustów 230V i siły 400V, zgodnie z rzutami i schematami projektu instalacji elektrycznych. Ostateczny sposób wykonania instalacji do decyzji Inwestora w porozumieniu z Użytkownikiem i do uzgodnienia z Wykonawcą na etapie wykonawstwa.

Opracował:

mgr. inż. Dariusz Jastrzębski



Zaswiadczenie_MOI
IB_2023_DJ.pdf

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 04.12.2002 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-346/02

DECYZJA NR 307 /U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Dariusza Jastrzębskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Radomskiej, Wydział Transportu na kierunku Elektrotechnika w zakresie automatyka) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną -

N A D A J Ę

Panu mgr inż. Dariuszowi Jastrzębskiemu

ur.dnia 22 czerwca 1970 r. w Białobrzegach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r., i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana mgr inż. Dariusza Jastrzębskiego, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Wojewoda Mazowiecki
mgr inż. arch. Witold Juczyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-XEN-SX2-H6F *

Pan DARIUSZ JASTRZĘBSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6476/03
adres zamieszkania Warszawa ul. Adama Branickiego 23/53, 02-972 Warszawa (Wilanów)
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-30 roku przez:

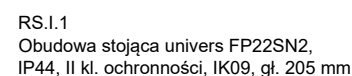
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

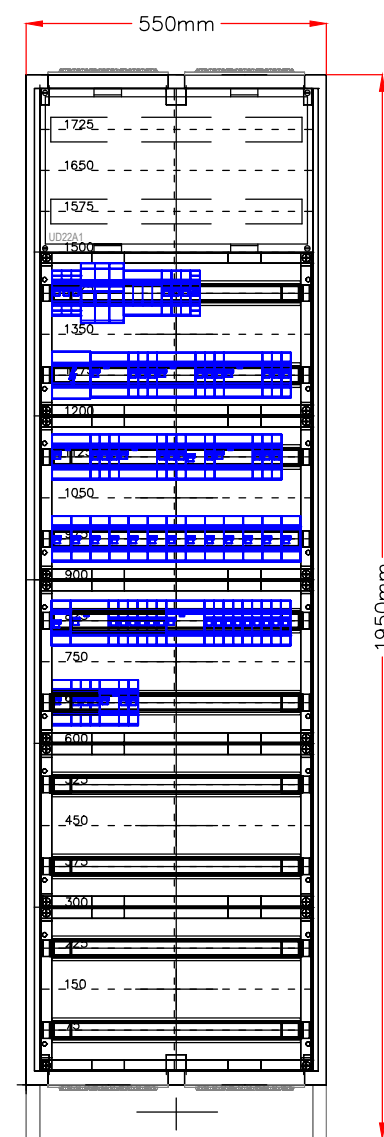
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

$$I_{k3} = 5,18 \text{ kA}$$
$$I_{k1} = 2,57 \text{ kA}$$


BILANS MOCY
 $P_i = 70,20 \text{ kW}$
 $k_j = 0,44$
 $P_s = 30,9 \text{ kW}$
 $I_o = 48,0 \text{ A}$

UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



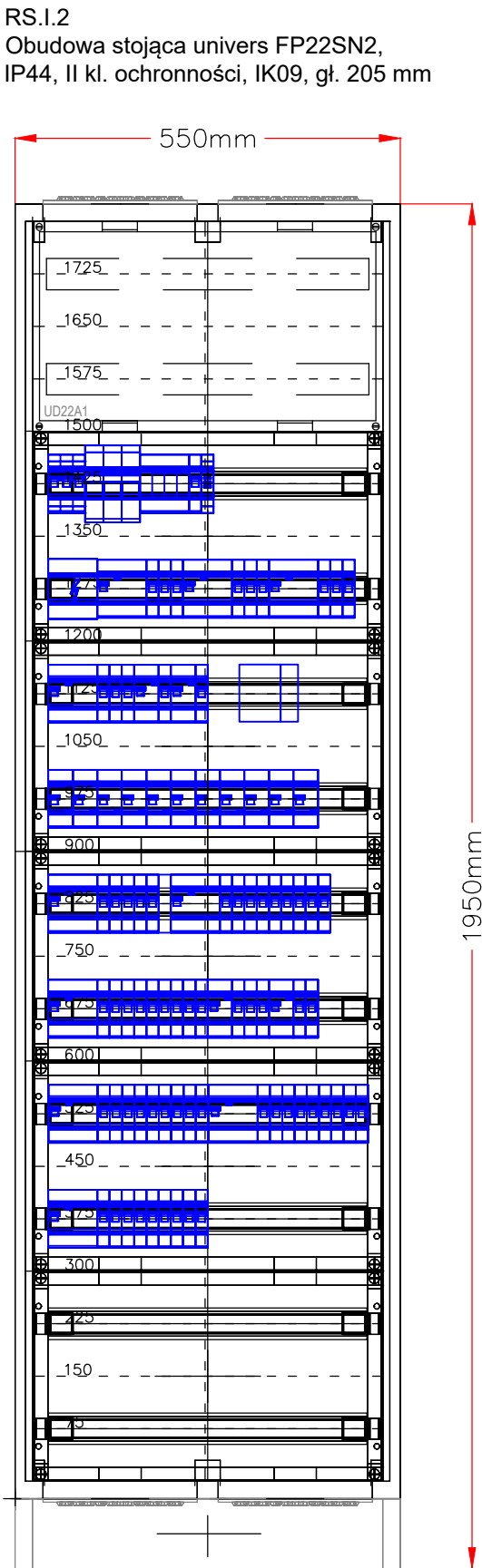
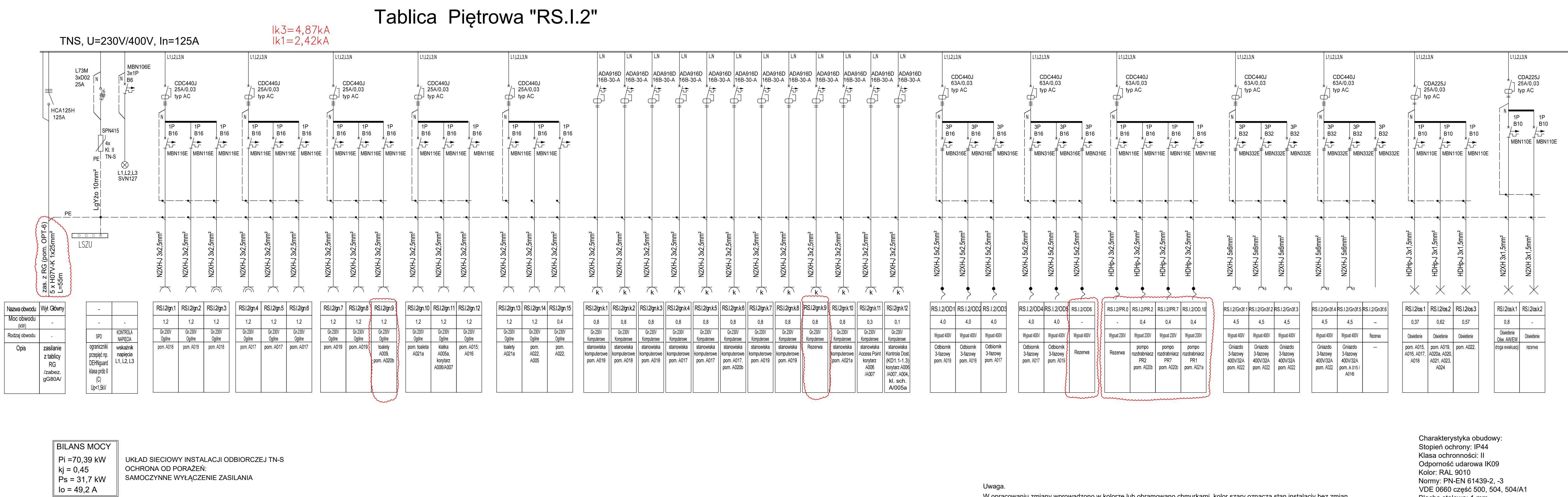
Charakterystyka obudowy:
Stopień ochrony: IP44
Klasa ochronności: II
Odporność uderowa IK09
Kolor: RAL 9010
Normy: PN-EN 14139-2, -3
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1
Błacha stalowa: 1 mm,
Powlekana lakierem proszkowym
Kategoria przepięciowa IV
Stopień zanieczyszczenia 3

Uwaga

W opracowaniu zmiany wprowadzono w kolorze lub obramowano chmurkami, kolor szary oznacza stan instalacji bez zmian

Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy do inwestora na etapie wykonawstwa.

WYKONAWCA		BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652	
TEMAT		PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ I CIĄGIOW KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU NR 23 - NGC W OTWOCKU REWIZJA	
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
ADRES		DZ. NR EW. 17 0BR. 257 UL. SOLTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
INWESTOR		NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOLTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
OPRACOWANIE		inż. Damian Skwamicki inż. Karol Goceł	
PROJEKTOWANIE		mgr inż. Dariusz Jaszyński nr upr. WA-346/02	
WYKONANIE			
Schemat ideowy tablicy RS.1.1			
NR STR.	SKALA	DATA	
1.1.rew.2		12.10.2024	



Uwaga.
W opracowaniu zmiany wprowadzono w kolorze lub obramowano chmurkami, kolor szary oznacza stan instalacji bez zmian.

Charakterystyka obudowy:
Stopień ochrony: IP44
Klasa ochronności: II
Odporność udarowa IK09
Kolor: RAL 9010
Normy: PN-EN 61439-2, -3
VDE 0660 części 500, 504, 504/A1
Blacha stalowa: 1 mm.
Powlekana lakierem proszkowym
Kategoria przepięciowa IV
Stopień zanieczyszczenia 3

WYKONAWCA
BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT
PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEN I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REWIZJA

WYKONAWCA
ELEKTRYCZNA

ADRES
DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR
NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁ
inż. Damian Skwamicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

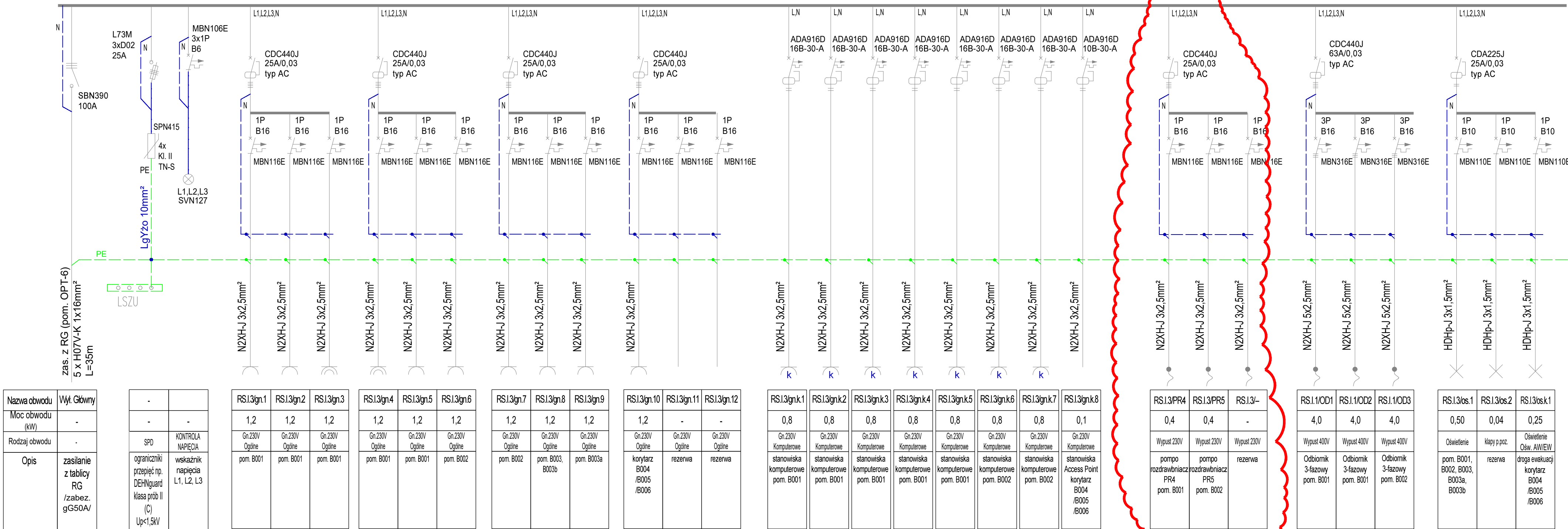
WYKONAWCA
Schemat ideowy tablicy RS.I.2

NR WYS. SKALA DATA
E-2 rev2 12.12.2022

Tablica Piętrowa "RS.I.3"

TNS, U=230V/400V, In=125A

Ik3=5,17kA
Ik1=2,57kA



Nazwa obwodu	Wył. Główny		
Moc obwodu (kW)	-	-	-
Rodzaj obwodu	-	SPD	KONTROLA NAPIĘCIA
Opis	zasilanie z tablicy RG /zabezp. g/GSDA/	ograniczniki przepięć np. DEHGuard klasa prądu II (C) Upr<1,5kV	wskaznik napięcia L1, L2, L3

RS.I.3gn.1	RS.I.3gn.2	RS.I.3gn.3
1,2	1,2	1,2
Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie
pom. B001	pom. B001	pom. B001

RS.I.3gn.4	RS.I.3gn.5	RS.I.3gn.6
1,2	1,2	1,2
Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie
pom. B001	pom. B001	pom. B002

RS.I.3gn.7	RS.I.3gn.8	RS.I.3gn.9
1,2	1,2	1,2
Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie
pom. B002	pom. B003, B003b	pom. B003a

RS.I.3gn.10	RS.I.3gn.11	RS.I.3gn.12
1,2	-	-
Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie	Gr.230V Ognie
korytarz B004 /B005 /B006	rezerwa	rezerwa

RS.I.3gnk.1	RS.I.3gnk.2	RS.I.3gnk.3
0,8	0,8	0,8
Gr.230V Komputerowe	Gr.230V Komputerowe	Gr.230V Komputerowe
stanowiska komputerowe pom. B001	stanowiska komputerowe pom. B001	stanowiska komputerowe pom. B001

RS.I.3gnk.4	RS.I.3gnk.5	RS.I.3gnk.6
0,8	0,8	0,8
Gr.230V Komputerowe	Gr.230V Komputerowe	Gr.230V Komputerowe
stanowiska komputerowe pom. B001	stanowiska komputerowe pom. B001	stanowiska komputerowe pom. B002

RS.I.3gnk.7	RS.I.3gnk.8	RS.I.3gnk.9
0,8	0,8	0,1
Gr.230V Komputerowe	Gr.230V Komputerowe	Gr.230V Komputerowe
stanowiska komputerowe pom. B002	stanowiska komputerowe pom. B002	stanowiska Access Point korytarz B004 /B005 /B006

RS.I.3PR4	RS.I.3PRS	RS.I.3-
0,4	0,4	-
Wypust 230V	Wypust 230V	Wypust 230V
pompo rozdzielniacz PR4 pom. B001	pompo rozdzielniacz PRS pom. B002	rezerwa

RS.I.1VOD1	RS.I.1VOD2	RS.I.1VOD3
4,0	4,0	4,0
Wypust 400V	Wypust 400V	Wypust 400V
Odbiornik 3-fazowy pom. B001	Odbiornik 3-fazowy pom. B001	Odbiornik 3-fazowy pom. B002

RS.I.3os.1	RS.I.3os.2	RS.I.3os.k1
0,50	0,04	0,25
Oświetlenie	Klasy p.poz.	Oświetlenie
pom. B001, B002, B003, B003b	rezerwa	Oświetlenie klas. AW/SEN korytarz B004 /B005 /B006

BILANS MOCY

Pi =35,25 kW
kj = 0,44
Ps =15,5 kW
Io = 24,1 A

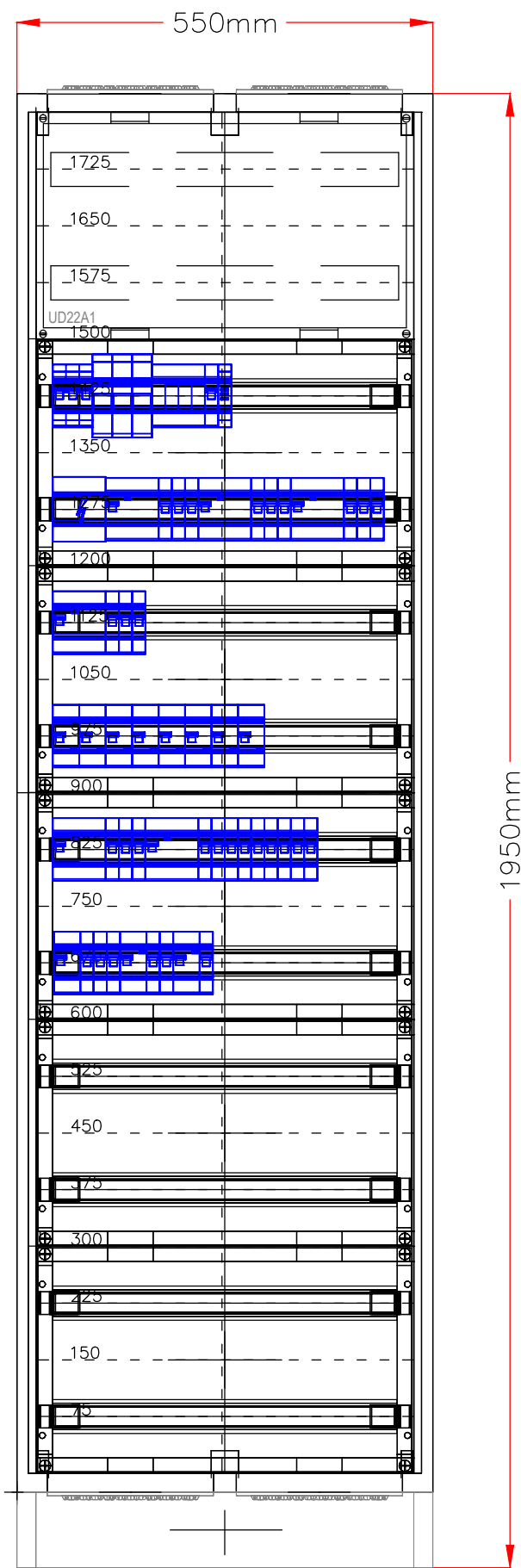
UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ TN-S
OCHRONA OD PORAŻENI:
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Uwaga.

W opracowaniu zmiany wprowadzono w kolorze lub obramowano chmurkami, kolor szary oznacza stan instalacji bez zmian.

Charakterystyka obudowy:
Stopień ochrony: IP44
Klasa ochronności: II
Odporność udarowa IK09
Kolor: RAL 9010
Normy: PN-EN 61439-2, -3
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1
Blacha stalowa: 1 mm,
Powlekana lakierem proszkowym
Kategoria przepięciowa IV
Stopień zanieczyszczenia 3

RS.I.3
Obudowa stojąca univers FP22SN2,
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



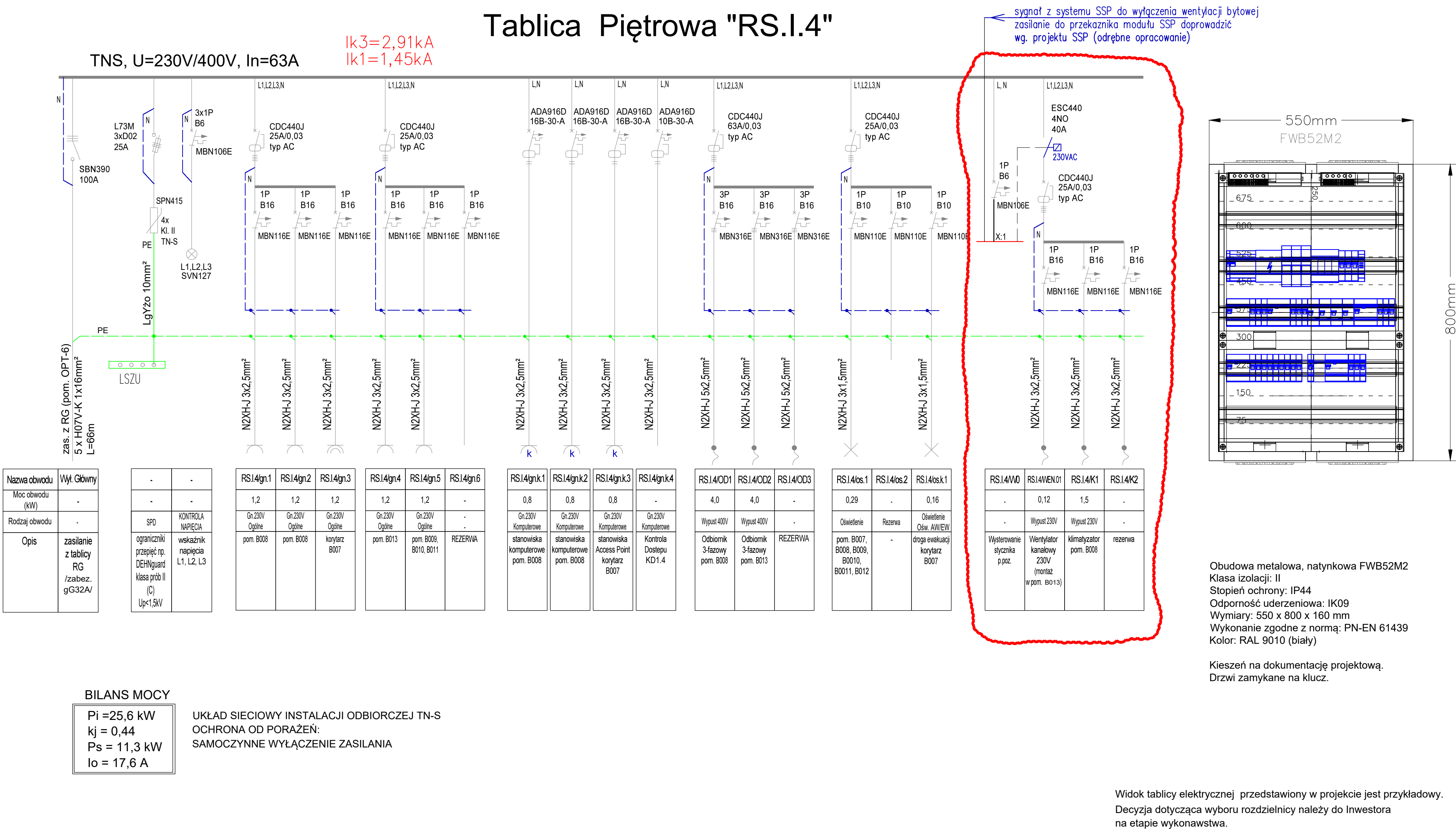
Schemat ideowy tablicy RS.I.3

Widok tablicy elektrycznej przedstawiony w projekcie jest przykładowy. Decyzja dotycząca wyboru rozdzielni należy do Inwestora na etapie wykonawstwa.

PROJEKT CHRONIĄ PRAWIEM AUTORSKIMI WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

WYKONAWCA			BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652								
TEMAT						PROJEKT REMONTU CZĘŚCI POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTOWCKU					
BRANŻA						ELEKTRYCZNA					
ADRES						DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK					
INWESTOR						NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK					
OPRACOWAŁA						inż. Damian Skwarnicki inż. Karol Gocel					
PROJEKTOWAŁ						mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02					
RYSUNEK						Schemat ideowy tablicy RS.I.3					
NR RYS.		SKALA		DATA		NR RYS.		SKALA		DATA	
E-3.rev1						12.12.2024					

Tablica Piętrowa "RS.I.4"



Rozbudowa istniejącej Tablicy Piętrowej "RS.II.2"

RS.II.2
(wg. odrębnego opracowania)

sygnał z systemu SSP do wyłączenia wentylacji bytowej
zasilanie do przekaźnika modułu SSP doprowadzić
wg. projektu SSP (odrębne opracowanie)

TNS, U=230V/400V, In=125A

$I_{k3}=7,54kA$
 $I_{k1}=3,75kA$

pozostałe odbiory administracyjne
wg odrębnego opracowania

istniejące zasilanie z RS.II
zmienić na zasilanie z RG budynku
5 x H07V-K 1x25mm², L=34m
zabezpieczenie gC – 80A

BILANS MOCY
Pi = 41,43 kW
kj = 0,7
Ps = 29,0 kW
Io = 41,9 A

RS.II.2W0	RS.II.2VRF.01	RS.II.2VRF.02	RS.II.2VRF.03
-	0,65	0,6	-
Wyświetlenie słyszczącej płaz	Klimatyzacja jedn. wewnętrzna zasilanie jednostek wewnętrznych agregatów VRF-1 (pom. A38, A39, A39a, A40, A42, A44, A45, A46)	Klimatyzacja jedn. wewnętrzna zasilanie jednostek wewnętrznych agregatów VRF-1 (pom. A37, A38a, A38b, A39, A39a, A42, A44, A45, A46)	Rezerwa

RS.II.2W0	RS.II.2PRZEP.01	RS.II.2PRZEP.02	RS.II.2PRZEP.03	RS.II.2PRZEP.04	RS.II.2PRZEP.05
-	0,05	-	0,05	-	0,05
Wyświetlenie słyszczącej płaz	Przepraszam okup nr 1 zasilanie przepustnic okup nr 1 (pom. A39)	Przepraszam okup nr 2 zasilanie przepustnic okup nr 2 (pom. A39)	Przepraszam okup nr 3 zasilanie przepustnic okup nr 3 (pom. A39)	Przepraszam okup nr 4 zasilanie przepustnic okup nr 4 (pom. A39)	Przepraszam okup nr 5 zasilanie przepustnic okup nr 5 (pom. A39)

RS.II.2WEN.1	RS.II.2WEN.2	-
0,3	0,3	-
Wentylator szafy na oddzielnym okup nr 1 (pom. A38)	Wentylator szafy na oddzielnym okup nr 2 (pom. A38a)	-

RS.II.2WEN.03
0,12
Wentylator karabowy 400V (montaż w pom. A44)

RS.II.2VAV.1
0,015
Wypust 24V zasilanie regulatorów VAV-1 (pom. A38, A39, A43)

RS.II.2VAV.2
0,02
Wypust 24V zasilanie regulatorów VAV-2 (pom. A37, A37a, A38a, A39)

RS.II.2OD.1	RS.II.2OD.2
5,0	5,0
Wypust 400V Kufyryna powietrzna elektryczna przy wejściu pom. A24	Wypust 400V Kufyryna powietrzna elektryczna przy wejściu pom. A23

RS.II.2UPS	RS.II.2CHL	RS.II.2ALD
6,0	1,5	10,0
Wypust 230V UPS 230V/ zasilania mikroprocesora (montaż w pom. A46)	Wypust 230V CHILLER (montaż w pom. A46)	Wypust 400V ALD 400V (montaż w pom. A46)

RS.II.2KOMP	RS.II.2GEN.01	RS.II.2-
1,00	1,00	-
Wypust 230V zasilanie kompresora centru (montaż w pom. A48)	Wypust 230V GENERATOR (montaż w pom. A48)	Rezerwa

RS.II.2gn.1d	RS.II.2gn.2d	RS.II.2gn.3d
1,2	1,2	1,2
Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D1 w pom. A37a	Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D2 w pom. A38	Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D3 w pom. A38

RS.II.2gn.4d	RS.II.2gn.5d	RS.II.2gn.6d
1,2	1,2	1,2
Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D4 w pom. A37	Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D5 w pom. A38a	Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D6 w pom. A38a

RS.II.2gn.7d	RS.II.2gn.8d	RS.II.2-
1,2	1,2	-
Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D7 w pom. A34	Gr. 230V Opłonek dow. podłączony do grzałki w Degustorium D8 w pom. A34	Rezerwa

ZASADA działania wentylatora okapu:
1. Załączamy jedną z trzech przepustnic nad okapami przyciskiem zlokalizowanym w pobliżu stanowiska.
2. Załączenie jednej z trzech przepustnic daje sygnał warunkujący załączenie dachowego wentylatora
włącznikiem na ścianie Wentylator dostosowuje obroty do ilości otwartych przepustnic

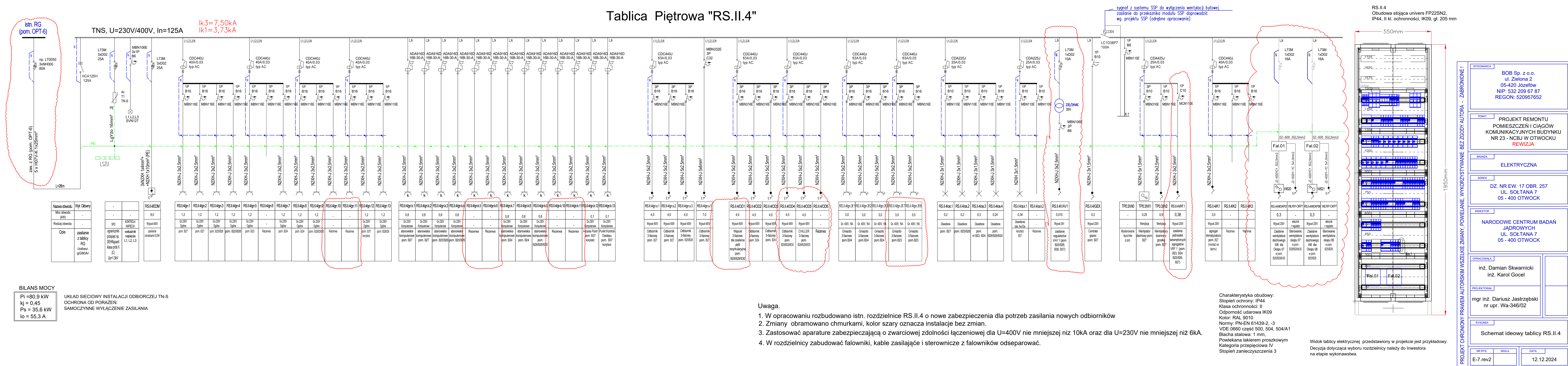
Uwaga.

- Aparaturę zabudować w istniejącej rozdzielni "RS.II.2" przy pomieszczeniu A49.
- Moc zbilansowano tylko dla zakresu objętego projektem.
- Wymienić przewód zasilający na przekrój min 25 mm², zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym gG80A.
- W opracowaniu zmiany wprowadzono w kolorze lub obramowano chmurkami, kolor szary oznacza stan instalacji bez zmian.
- Rozdzielnice zasilic z rozdzielnic głównej budynku
- Zastosować aparaturę zabezpieczającą o zwarciowej zdolności łączeniowej dla U=400V nie mniejszej niż 10kA oraz dla U=230V nie mniejszej niż 6kA.

PROJEKT CHRONIÓNY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY - ZABRONIONE!	WYKONAWCA		BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652	
	TEMAT		PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTWOCKU REWIZJA	
	BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
	ADRES		DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
	INWESTOR		NARODOWE CENTRUM BADAŃ JADROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
OPRACOWAŁA		inż. Damian Skwamicki inż. Karol Gocel		
PROJEKTOWAŁ		mgr inż. Dariusz Jastrzębski n.n. upr. Wa-346/02		
RYSUNEK				
Schemat ideowy rozbudowy rozdzielni RS.II.2				
NR RYS.		SKALA		DATA
E-5.rev1				12.12.2024



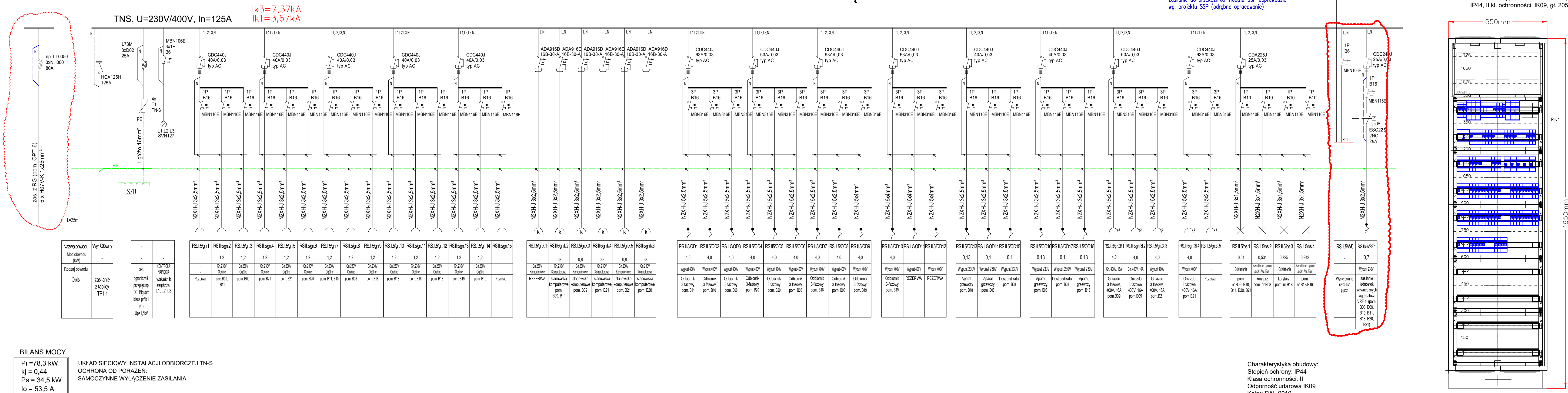
Tablica Piętrowa "RS.II.4"



Tablica Piętrowa "RS.II.5"

sygnał z systemu SSP do wyłączenia wentylacji bytowej
zasilanie do przekaznika modułu SSP doprowadzić
wg. projektu SSP (odrębne opracowanie)

Obudowa stojąca uniwers FP22SN2,
IP44, II kl. ochronności, IK09, gł. 205 mm



Charakterystyka obudowy:
Stopień ochrony: IP44
Klasa ochronności: II
Odporność udarowa IK09
Kolor: RAL 9010
Normy: PN-EN 61439-2, -3
VDE 0660 część 500, 504, 504/A1
Blacha stalowa: 1 mm,
Powlekana lakierem proszkowym
Kategoria przepięciowa IV
Stopień zanieczyszczenia 3

Widok tablicy elektrycznej przedstawiony w projekcie jest przykładowy. Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy do Inwestora na etapie wykonawstwa.

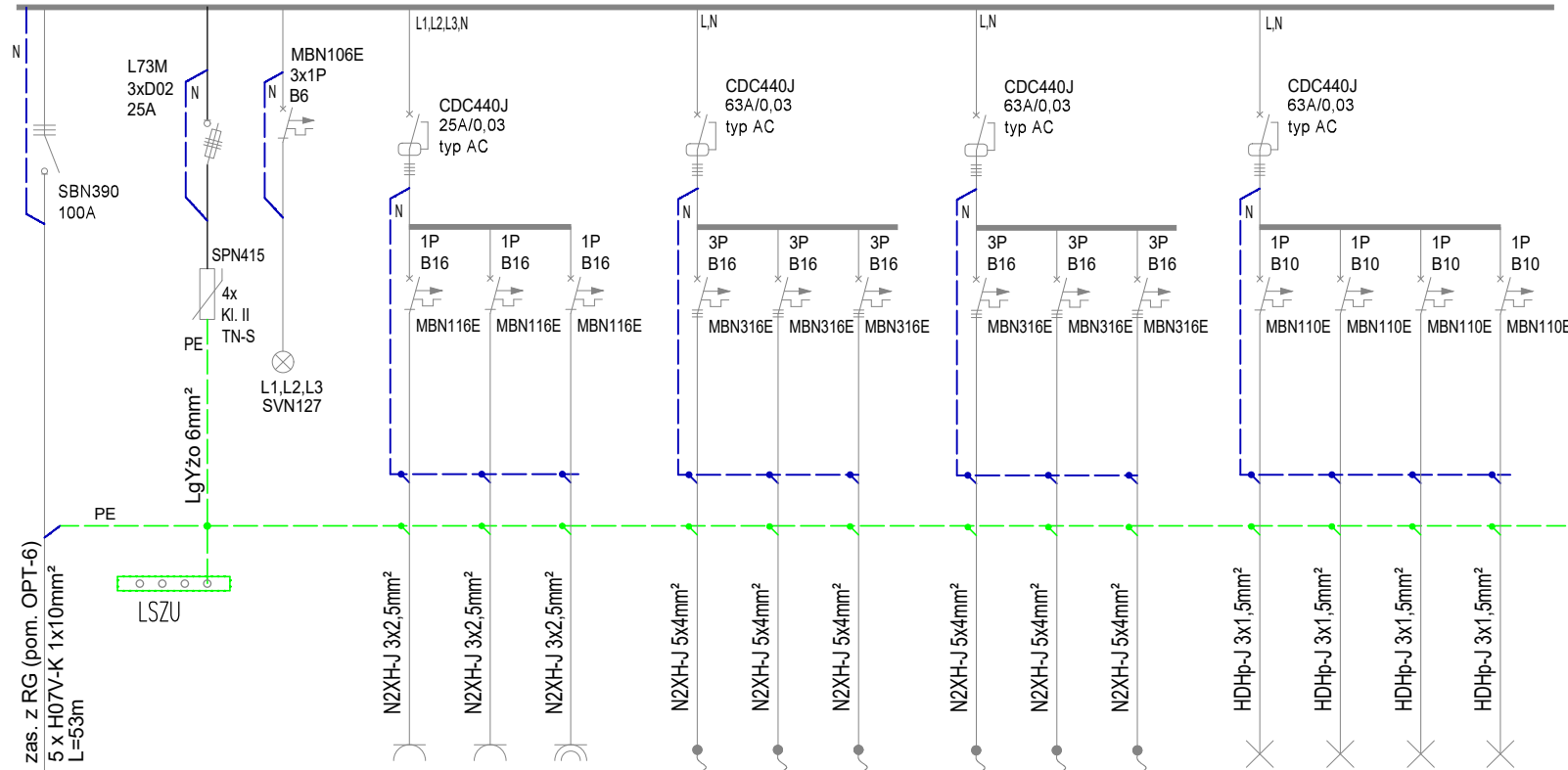
Uwaga.

1. W opracowaniu zmiany wprowadzono w kolorze lub obramowano chmurkami, kolor szary oznacza instalacje bez zmian.
2. Zastosować aparaturę zabezpieczającą o zwarciowej zdolności łączeniowej dla $U=400V$ nie mniejszej niż 10kA oraz dla $U=230V$ nie mniejszej niż 6kA

SYNOPSIS	
BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-400 Józefów NIP: 525 209 67 67 REGON: 520957652	
TEMAT	
PROJEKT REMONTU POMIESZCZENI CIĄGOWO KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU NR 23 - INCL. W OTWOCKU REVIZJA	
BRANŻA	
ELEKTRYCZNA	
ADRES	
DZ. NR EW. 17B 25R UL. SOLANA 7 05 - 400 OTWOCK	
AUTOR	
NARODOWE CENTRUM BADAŃ JADROWYCH UL. SOLANA 7 05 - 400 OTWOCK	
OPRACOWAŁA	
inż. Damian Sowański inż. Karol Gościński	
PROJEKTOWAŁA	
mgr inż. Mariusz Jankowski tel.: 71-346102	
WYKONAŁ	
Schemat ideowy budowlany RS. II.5	
NR RYS.	DATA
E-6-rev2	12.12.2024

Tablica Piętrowa "RS.IV.1"

TNS, U=230V/400V, I_n=63A

$$I_{k3} = 2,31 \text{ kA}$$
$$I_{k1} = 1,15 \text{ kA}$$


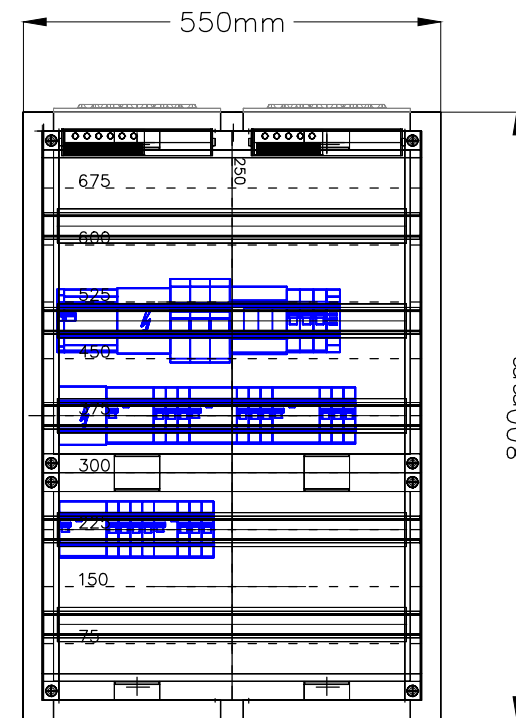
Nazwa obwodu	Wyt. Główny	-	-	RS.IV.1/gn.1	RS.IV.1/gn.2	RS.IV.1/gn.3	RS.IV.1/OD1	RS.IV.4/OD2	RS.IV.1/OD3	RS.IV.1/OD4	RS.IV.1/OD5	RS.IV.1/OD6	RS.IV.1/os.1	RS.IV.2/os.2	RS.IV.1/os.k1	RS.IV.1/os.k2
Moc obwodu	-	-	-	1,2	1,2	1,2	4,0	4,0	4,0	4,0	-	-	0,18	-	0,15	0,17
Rodzaj obwodu	-	SPD	KONTROLA NAPIĘCIA	Gn.230V Ogólne	Gn.230V Ogólne	Gn.230V Ogólne	Wypust 400V	Wypust 400V	Wypust 400V	Wypust 400V	-	-	Oświetlenie	-	Oświetlenie	Oświetlenie Ośw. AW/IE
Opis	zasilanie z tablicy RG /zabez. gG40A/	ograniczniki przepięć np. DEHNGuard klasa prób II (C) Up<1,5kV	wskaznik napięcia L1, L2, L3	pom. A204	pom. A202/A203	pom. A205/A206 korytarz	Odbiornik 3-fazowy pom. A204	Odbiornik 3-fazowy A202/A203	Odbiornik 3-fazowy A205/A206	Odbiornik 3-fazowy pom. A207	REZERWA	REZERWA	pom. A204, A202/A203	rezerwa	pom. A207 poddasze	klatka schodowa A206a, korytarz 205/206

BILANS MOCY

$P_i = 20,1 \text{ kW}$
 $k_j = 0,35$
 $P_s = 7,0 \text{ kW}$
 $I_o = 12,0 \text{ A}$

UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy do Inwestora na etapie wykonawstwa.



Obudowa metalowa, natynkowa FWB52M2
Klasa izolacji: II
Stopień ochrony: IP44
Odporność uderzeniowa: IK09
Wymiary: 550 x 800 x 160 mm
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kolor: RAL 9010 (biały)

Kieszonka na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

Widok tablicy elektrycznej przedstawiony w projekcie jest przykładowy. Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy do Inwestora na etapie wykonawstwa.

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU CZĘŚCI
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTOWCKU

BRANŽA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INVESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA	
------------	--

inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ	
-------------	--

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSUNEK

Schemat ideowy tablicy RS.IV.1

NR RYS.

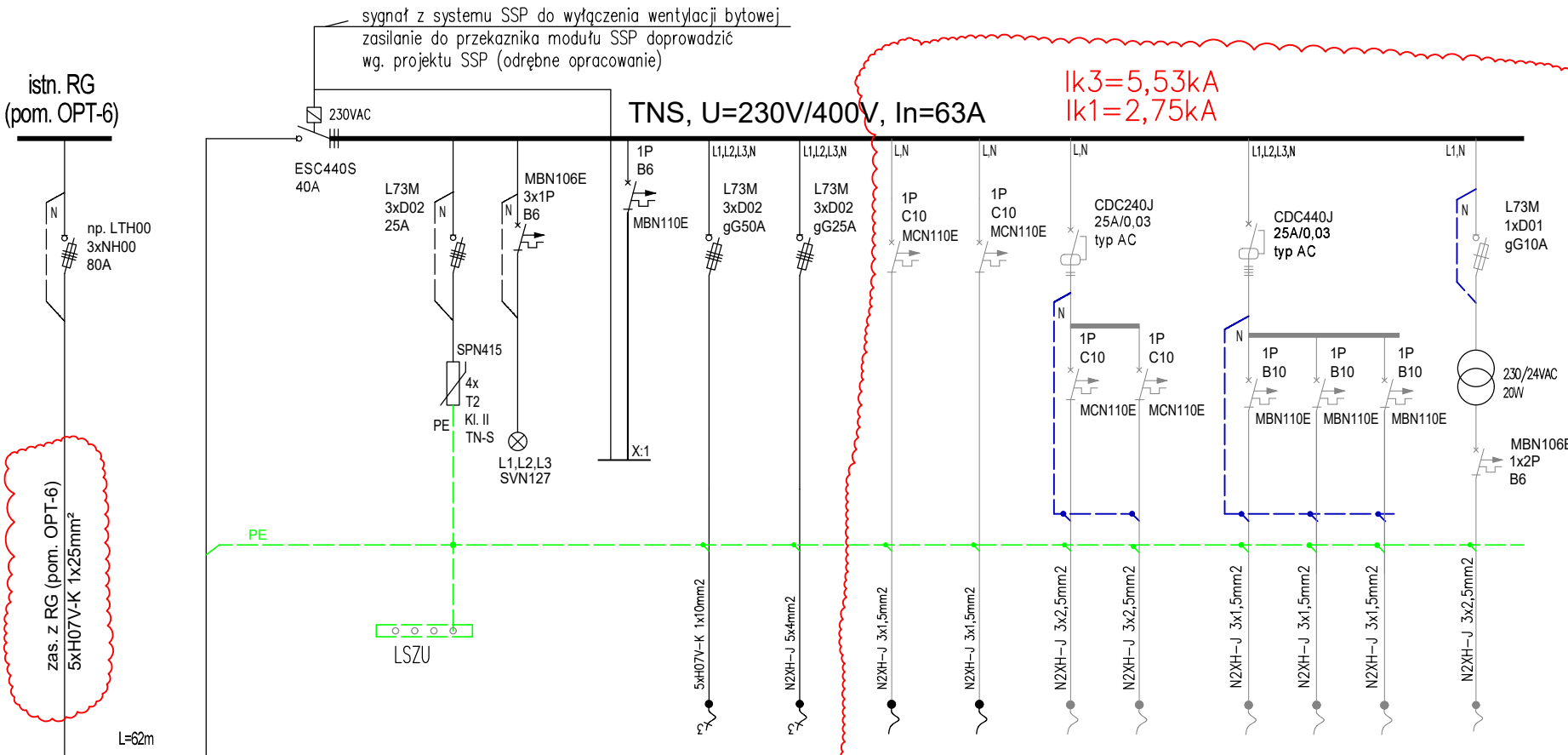
E-9

SKALA

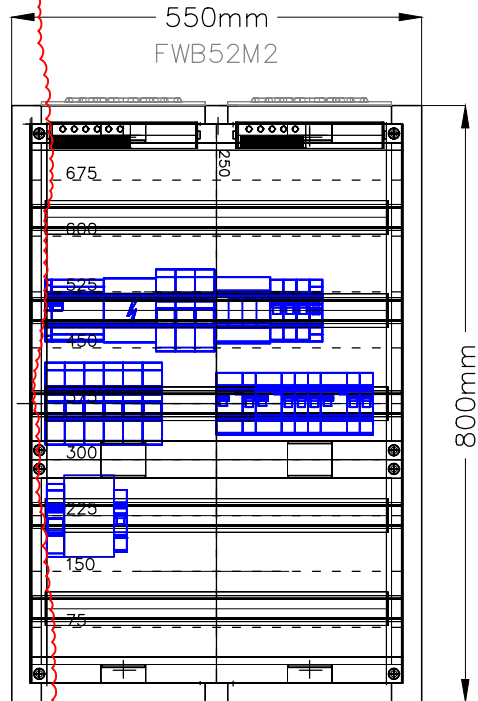
DATA

12.12.2024

Tablica Wentylatorni "RW.I.1"



$I_k3=5,53kA$
 $I_k1=2,75kA$



Nazwa obwodu	Wył. Główny
Moc obwodu (kW)	-
Rodzaj obwodu	-
Opis	zasilanie z tablicy RG /zabez. gG63A/

-	-
-	-
SPD	KONTROLA NAPIĘCIA
ograniczniki przepięć np. DEHNGuard	wskaznik napięcia L1, L2, L3
klasa prób II (C)	Up<1,5kV

RWL1/WPP	RWL1/SZ/NV5
-	12,5
-	Wypust 400V
Wysterowanie stycznika p.poz.	szałka zasilająca /sterująca centrali NV5 (montaż w pom. A 015/A016)

RWL1/SZ/NV5a	RWL1/kpp.1
2,9	0,1
Wypust 400V	Wypust 230V
szałka zasilająca /sterująca centrali NV5a (montaż w pom. A 015/A016)	zasilanie kłap pożarowych wentylacji bytowej NV5 /NV5a (pom. A015/A018, korytarz A007)

RWL1/kpp.2	RWL1/MRF.1
0,1	0,5
Wypust 230V	Wypust 230V
zasilanie kłap pożarowych wentylacji bytowej toalety A009, pom. A023	zasilanie jednostek wewnętrznych agregatów VRF 1 (pom. A014, A014a, A013, A012, A011)

RWL1/MRF.2	RWL1/M7
0,5	0,06
Wypust 230V	Wypust 230V
zasilanie jednostek wewnętrznych agregatów VRF 1 (pom. A018, A017, A019, A020b, A011, B001, B002)	Wentylator kanałowy W7 toalety pom. nr A009

RWL1/M8	RWL1/PS
0,06	0,07
Wypust 230V	Wypust 230V
Wentylator kanałowy W8 pom. wentylatori pom. nr A015/A016	Pompa skroplin centrali WN5 w pom. wentylatori pom. nr A015/A016

RWL1/AV1
0,015
Wypust 24V
zasilanie regulatorów VAV 1 (pom. A015/A016)

BILANS MOCY

$P_i = 16,8 \text{ kW}$
 $k_j = 0,9$
 $P_s = 15,12 \text{ kW}$
 $I_o = 25,7 \text{ A}$

UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Uwaga.

- W opracowaniu zmiany wprowadzono w kolorze lub obramowano chmurkami, kolor szary oznacza stan instalacji bez zmian.
- Wyłączenie rozdzielnic RW.I.1 z systemu SSP wykonać poprzez cewkę wzrostową ~230V, wysterowanie przez moduł SSP ze stykami NO.
- Zastosować aparaturę zabezpieczającą o zwarciowej zdolności łączeniowej nie mniejszej niż podano

Obudowa metalowa, natynkowa FWB52M2
Klasa izolacji: II
Stopień ochrony: IP44
Odporność uderzeniowa: IK09
Wymiary: 550 x 800 x 160 mm
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kolor: RAL 9010 (biały)

Kieszeń na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

Widok tablicy elektrycznej przedstawiony w projekcie jest przykładowy.
Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy do Inwestora na etapie wykonawstwa.

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

WYKONAWCA	BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652
-----------	---

TEMAT	PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTWOCKU REWIZJA
-------	---

BRANŻA	ELEKTRYCZNA
--------	-------------

ADRES	DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK
-------	--

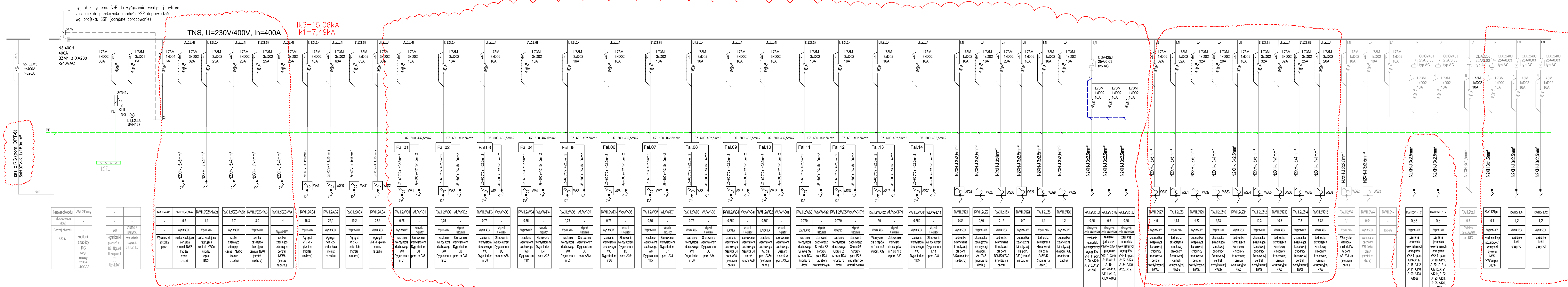
INWESTOR	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK
----------	---

OPRACOWAŁA	inż. Damian Skwarnicki inż. Karol Gocel
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02

RYSUNEK	Schemat ideowy tablicy wentylatorni RW.I.1
---------	---

NR RYS.	SKALA	DATA
E-10.rev.2		12.12.2024

Tablica Wentylatorni "RW.III.2"



BILANS MOCY

UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Aparatu zabudować w rozdzielnicę stojącą
w obudowie metalowej.
Klasa izolacji: I
Stopień ochrony: IP44
Odporność uderzeniowa: IIK09
Wymiary: 2000 x 1600 x 400 mm
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kolor: RAL 9010 (biały)

Kieszka na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy na etapie wykonawstwa.

Decyzja dotycząca wyboru rozdzielniczy należy na etapie wykonawstwa.

Uwaga:

1. W opracowaniu zmiany wprowadzono w kolorze lub obramowano chmurkami, kolor szary oznacza instalacje bez zmian.
2. Wyłączenie rozdzielnic RW.III.2 z systemu SSP wykonak poprzez cewkę wzrostową ~230V, wystawienie przez moduł SSP ze stykami NO.
3. Zastosować aparaturę zabezpieczającą o zwężającej zdolności łączeniowej dla U=400V nie mniejszej niż 20kA oraz dla U=230V nie mniejszej niż 10kA
4. W rozdzielniczy zabudować falowniki, kable zasilające i sterownicze z falownikami odprowadzać.

ZABRONIŁE !

WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
DEWIZJA

ELEKTRYCZNA

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

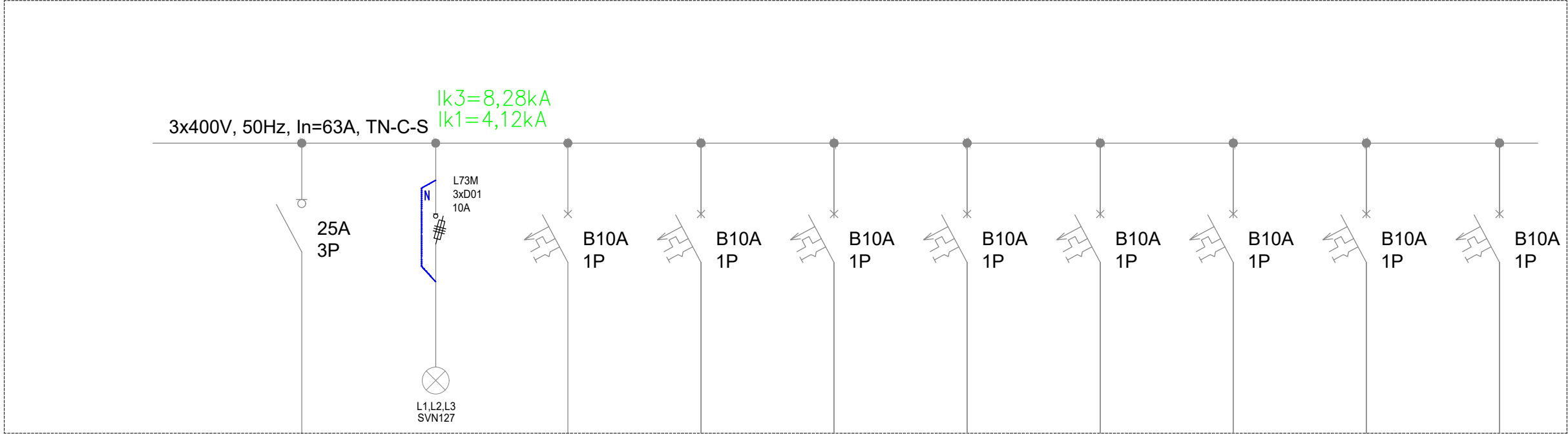
inż. Damian Skwarnicki

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

Schemat ideowy tablic wentylatomii RW.III.2

REVIZIJA	SKALA	DATA
1.rev2		12.12.

Rozdzielnica RPOZ



Zas. z przed wył. głów. w RG	Nr		0	1	Zas.1	Zas.2	Zas.3	Zas.4	Zas.5	Zas.6	Zas.7	Zas.8
	Do	Symbol	0F1	1F1	1F2	1F3	1F4	1F5	1F6	1F7	1F8	1F9
		Nazwa	Zasilanie	Kontrola napięcia	Centrala CSP /A24/	REZERWA	Zasilacz pożarowy nr2 /A024/	Zasilacz pożarowy nr3 /OPT-6/	Zasilacz pożarowy nr4 /OPT-6/	Zasilacz pożarowy nr5 /B103/	Zasilacz pożarowy nr6 /A205/	Centrala Oddymiania kl. COD /A206a/
	Pi [kW]		0,6	–	0,1	–	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Ib [A]		25	–	10	–	10	10	10	10	10	10
	Typ kabla		NXHX PH90	–	NXHX PH90	–	NXHX PH90	NXHX PH90	NXHX PH90	NXHX PH90	NXHX PH90	NXHX PH90
Przekrój [mm2]			5x4	–	3x1,5	–	3x2,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5

Uwagi!
1. Zaprojektowano rozdzielnicę n/t metalową 24 modułową.
3. Zastosować aparaturę zabezpieczającą o zwarciowej zdolności łączeniowej dla U=400V nie mniejszej niż 10kA oraz dla U=230V nie mniejszej niż 6kA.

WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU CZĘŚCI
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTOWCKU

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSUNEK

Schemat ideowy rozdzielnicy RPOZ

NR RYS.

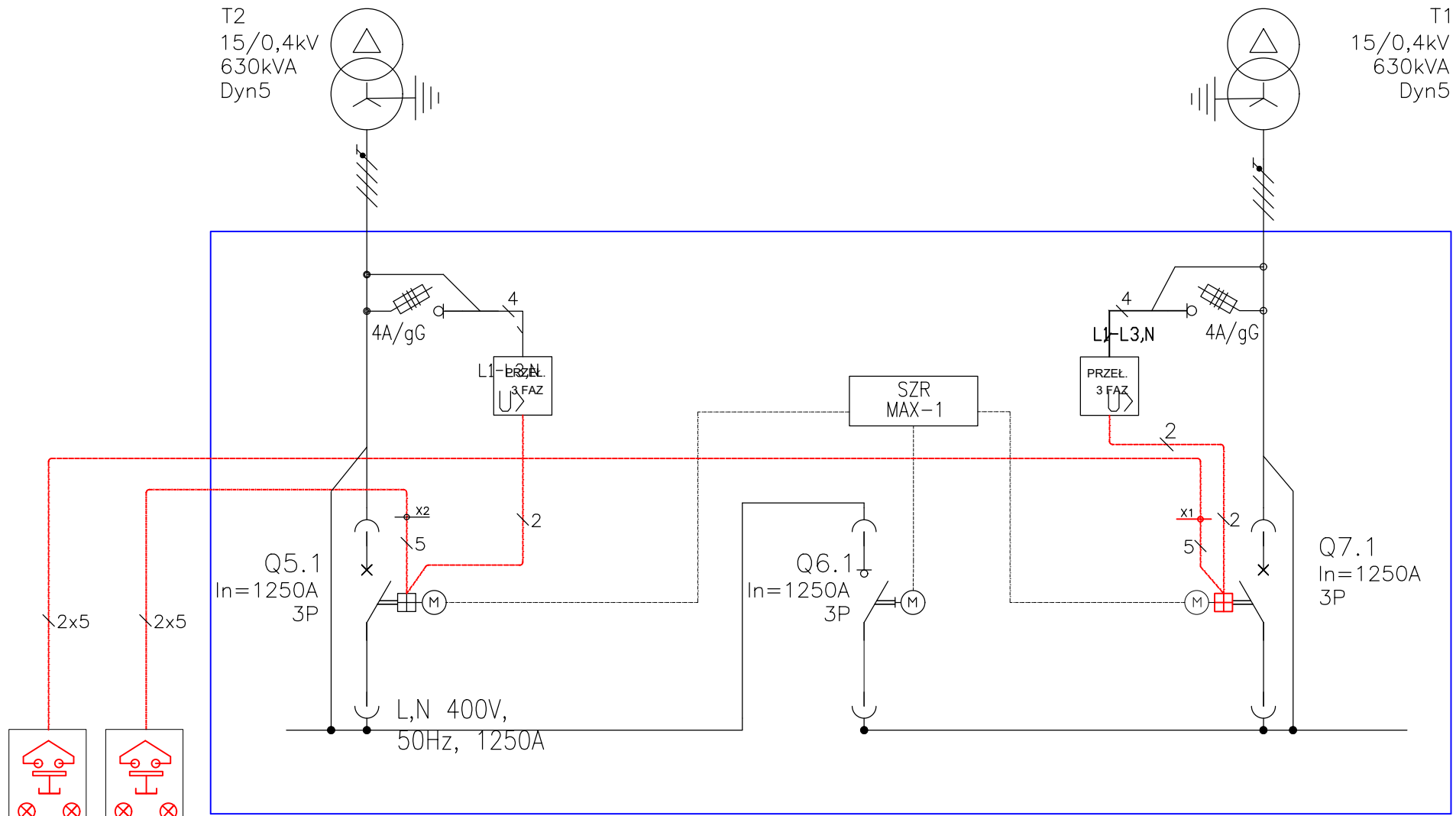
SKALA

DATA

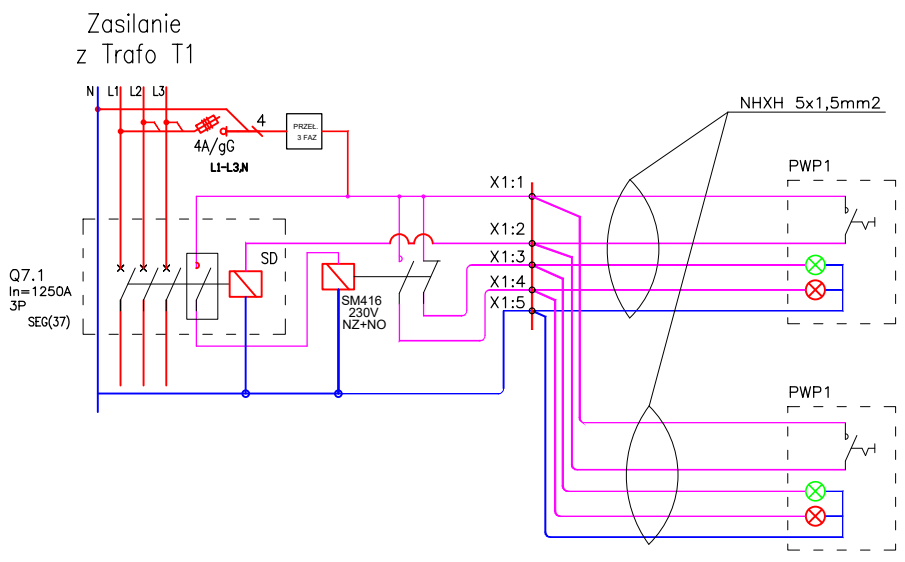
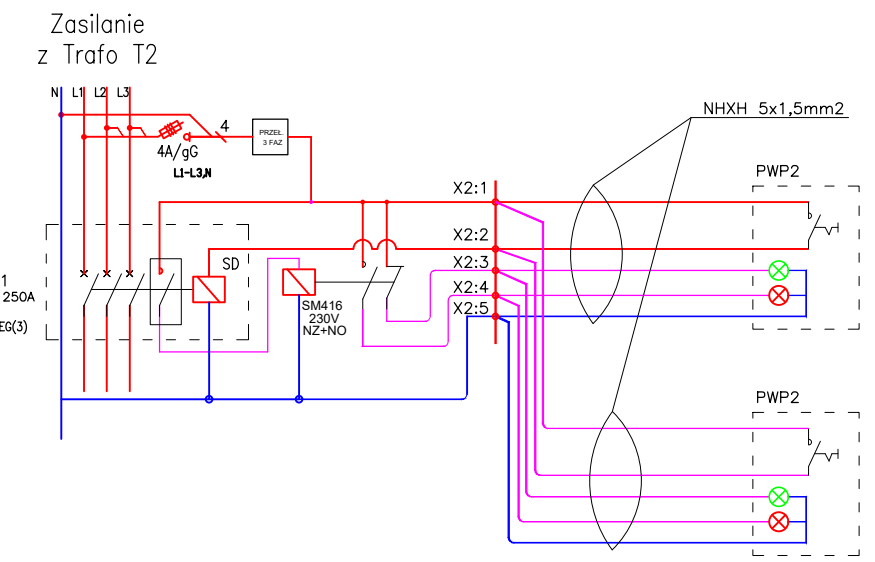
E-12

12.12.2024

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !



PWP1 PWP2
x2



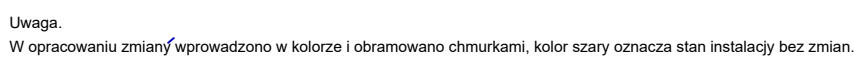
Uwagi!

1. Wyłączniki SACE Emax X1 f-my ABB w sekcjach zasilających doposażyć w cewki wzrostowe ~230V oraz zestaw NO zgodnie z dtr producenta.

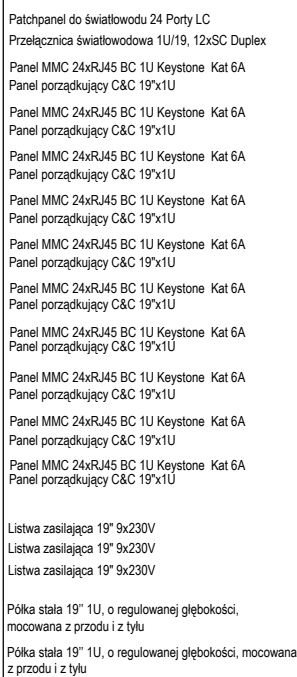
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

WYKONAWCA	BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652	
TEMAT	PROJEKT REMONTU CZĘŚCI POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTOWCKU	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
ADRES	DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
INWESTOR	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
OPRACOWAŁA	inż. Damian Skwarnicki inż. Karol Gocel	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02	
RYSUNEK	Schemat pożarowego wyłącznika prądu budynku PWP	
NR RYS.	SKALA	DATA
E-13		12.12.2024

PPD1 (proj) Sygnał internet, telefon doprowadzić z GPD budynku (parter pom. A44)
kabel światłowodowy (np. FO SM 24)
(typy przewodów nawiązać do istniejących przyłączy / okablowania mediów)



Szafa Technic 48U 800x1000x2150 mm



Gniazdo teletechniczne RJ45 sieci komputerowej (internet) / telefon z pomieszczenia A107-doprowadzić do każdego gniazda RJ45 skrzętę F/FTP 4x2x0,5 kat. 6A, 500 MHz, powłoka FR/LSOH (do gniazda potrójnego - trzy skrzęty F/FTP 4x2x0,5 kat. 6A, 500 MHz, powłoka FR/LSOH)

Uwaga:

Szafy dodatkowo wyposażać w:

- Listwy zasilające
- Wieszaki poziome 19"
- Prowadnice kabli pionowe
- Komplety zaślepiające - filtrujące
- wentylator do szafy

Typ szafy TT:

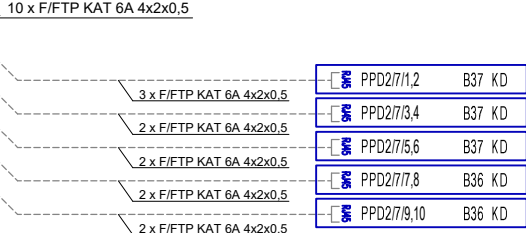
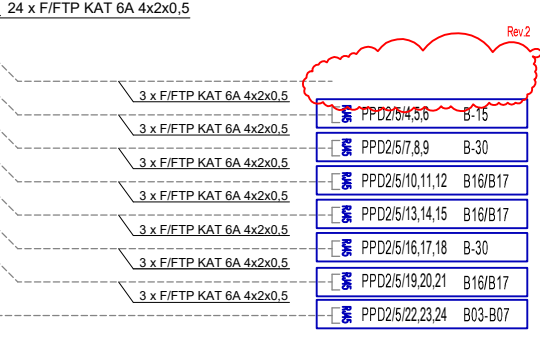
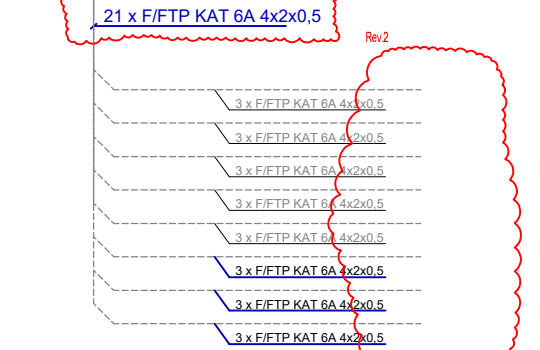
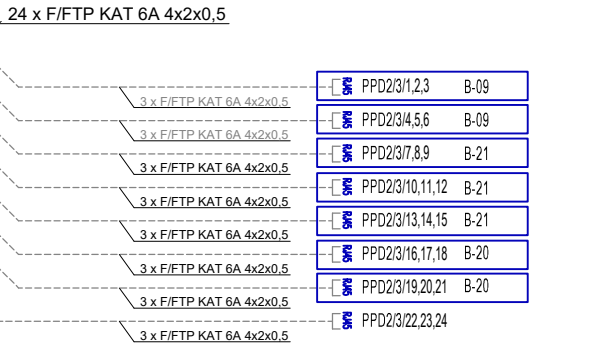
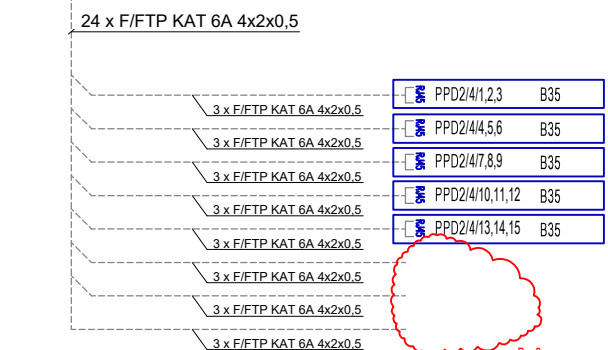
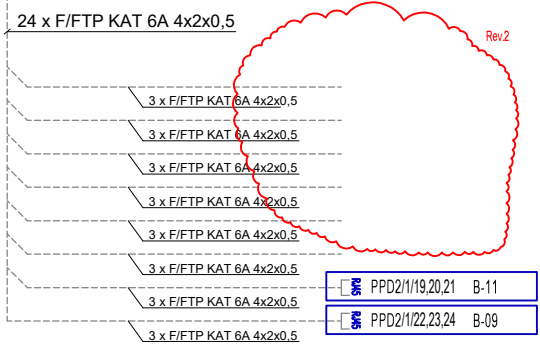
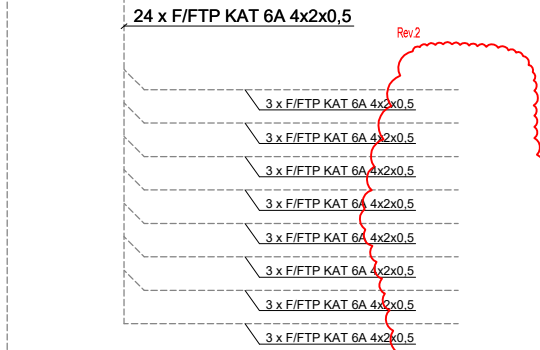
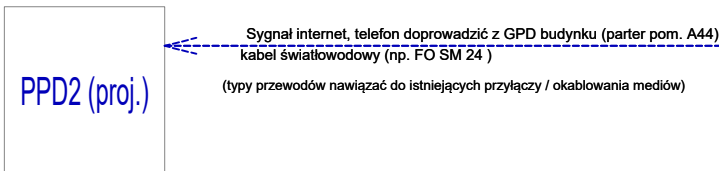
- Szafa Teleinformatyczna np. 48U 19", podstawa 800x1000 mm

wyposażenie TT:

- 10 x Panel 24 port kat.6A FTP, kompletnie wyposażony, 1U
- 10 x Panel porządkujący 1U.
- 2 x Panel telefoniczny 50 portów 1U
- 1 x Patchpanel do światłowodu 24 Porty LC
- 1 x Przelącznica światłowodowa 1U/19, 12xSC Duplex

WYKONAWCA		BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652	
TEMAT			
PROJEKT REMONTU CZEŚCI POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTOWCKU			
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
ADRES			
DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK			
INWESTOR			
NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK			
OPRACOWAŁA			
inż. Damian Skwarnicki inż. Karol Gocel			
PROJEKTOWAŁ			
mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02			
RYSUJEK			
Schemat ideowy sieci strukturalnej piwnicy - szafa PPD1			
NR RYSU		DATA	
E-14		12.12.2022	

Szafa teleinformatyczna
(pom.A44)



LEGENDA

Gniazdo teletechniczne RJ45 sieci komputerowej (internet) / telefon z pomieszczenia A107-doprowadzić do każdego gniazda RJ45 skrętkę F/FTP 4x2x0,5 kat. 6A, 500 MHz, powłoka FR/LSOH (do gniazda potrójnego - trzy skrętki F/FTP 4x2x0,5 kat. 6A, 500 MHz, powłoka FR/LSOH)

- Uwaga:
- Szafy dodatkowo wyposażać w:
- Listwy zasilające
 - Wieszaki poziome 19"
 - Prowadnice kabli pionowe
 - Kompletly zasilające - filtrujące
 - wentylator do szafy

Typ szafy TT:

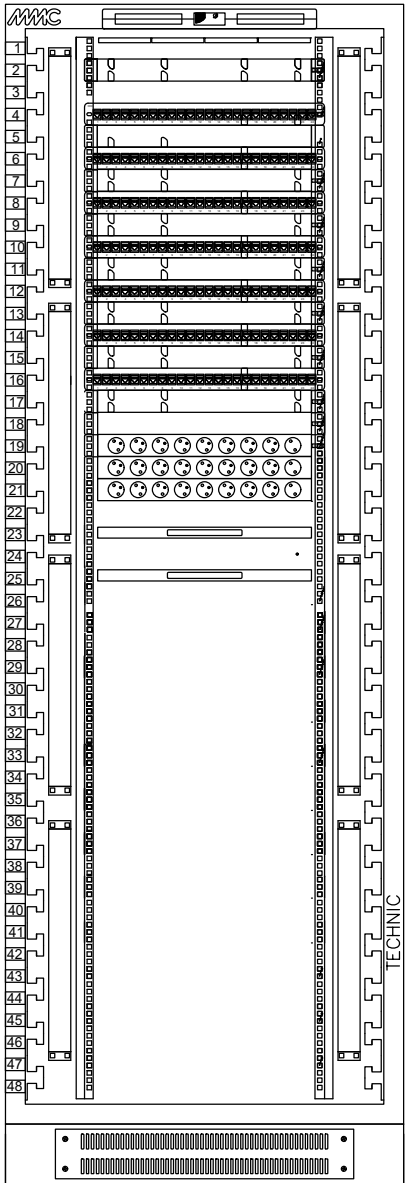
- Szafa Teleinformatyczna np. 48U 19", podstawa 800x1000 mm

wyposażenie TT:

- 7 x Panel 24 port kat.6A FTP, kompletnie wyposażony, 1U
- 7 x Panel porządkujący 1U.
- 2 x Panel telefoniczny 50 portów 1U
- 1 x Patchpanel do światłowodu 24 Porty LC
- 1 x Przetłacznicza światłowodowa 1U/19, 12xSC Duplex

PPD2

Szafa Technic 48U 800x1000x2150 mm



Patchpanel do światłowodu 24 Porty LC
Przetłacznicza światłowodowa 1U/19, 12xSC Duplex
Panel MMC 24xRJ45 BC 1U Keystone Kat 6A
Panel porządkujący C&C 19"x1U
Panel MMC 24xRJ45 BC 1U Keystone Kat 6A
Panel porządkujący C&C 19"x1U
Panel MMC 24xRJ45 BC 1U Keystone Kat 6A
Panel porządkujący C&C 19"x1U
Panel MMC 24xRJ45 BC 1U Keystone Kat 6A
Panel porządkujący C&C 19"x1U
Panel MMC 24xRJ45 BC 1U Keystone Kat 6A
Panel porządkujący C&C 19"x1U
Panel MMC 24xRJ45 BC 1U Keystone Kat 6A
Panel porządkujący C&C 19"x1U

Listwa zasilająca 19" 9x230V
Listwa zasilająca 19" 9x230V
Listwa zasilająca 19" 9x230V

Półka stała 19" 1U, o regulowanej głębokości,
mocowana z przodu i z tyłu
Półka stała 19" 1U, o regulowanej głębokości, mocowana
z przodu i z tyłu

WYKONAWCA		BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652	
TEMAT		PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTWOCKU REWIZJA	
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
ADRES		DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
INWESTOR		NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
OPRACOWAŁA		inż. Damian Skwarnicki inż. Karol Gocel	
PROJEKTOWAŁ		mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02	
RYSUNEK		Schemat ideowy sieci strukturalnej parteru - szafa PPD2	
NR RYS.	SKALA	DATA	
E-15.rev3		12.12.2024	



Legenda :

- Łącznik jednobiegunowy, 10A, IP44
- Łącznik świecznikowy, 10A, IP44
- Łącznik schodowy, 10A, IP44
- Łącznik jednobiegunowy, 10A, IP20
- Łącznik schodowy, 10A, IP20
- Łącznik świecznikowy, 10A, IP20
- Przyścisł bistabilny dla sterowania oświetleniem
- Czujka ruchu

LEGENDA			
Indeks	Producent	Nazwa artykułu	Liczba
A1	BEE LIGHT	DAISYR P MPRM MW WH IP20/44 840 35-40-46 595 (4668mm, 42.4W)	49
A2	BEE LIGHT	DAISYR P MPRM MW WH IP20/44 840 35-40-46 595 (3515mm, 29.6W)	27
B1	BEE LIGHT	DAISYR P PLX MW WH IP20/44 840 36-41-48 595 (3641mm, 29.2W)	64
C11	BEE LIGHT	FREESIA SQS NPLX CMW WH IP44 840 34 360 (4140mm, 2700) z wbudowaną czujką ruchu /CR/	5
C1	BEE LIGHT	POPPY O N IP54 840 19/24 D280 (2400mm, 24W) z wbudowaną czujką ruchu /CR/	41
C2	BEE LIGHT	POPPY O N IP65 840 24 D280 z wbudowaną czujką ruchu /CR/	11
D1	BEE LIGHT	ASTER CC N PC FRZ INOX MW IP65 840 40-72 1200 (4000mm, 22W)	65
D3	BEE LIGHT	ASTER CC N PC FRZ INOX MW IP65 840 40-72 1200 (7200mm, 40W)	51
AW1	AWEX	ETS/3W/E/1/SE/AT/WH	16
AW2	AWEX	LVNG/ZW/E/1/SE/AT/WH	13
AW3	AWEX	LVNC/ZW/E/1/SE/AT/WH	14
AW4	AWEX	AXNO/ZW/E/1/SE/AT/WH	13
AW5	AWEX	LVNU/ZW/E/1/SE/AT/WH	1
AWZ	AWEX	ETS/2W/E/1/SE/AT/WH+HTR-2	6
EW1	AWEX	ETS/1W/C/1/SA/AT/WH	18
EW2	AWEX	ETS/1W/C/1/SA/AT/WH + PLEKSA ETS/PLX/PU34,PU47	5

- Uwaga.
- Główne obwody układać na korytach kablowych oraz w listwach instalacyjnych.
 - Pojedyncze obw., zejścia po ścianach układać w rurkach ochronnych nT lub pT, w zależności od przyjętej technologii wykonania instalacji.
 - Wysokość montażu oraz lokalizację gniazd, włączników oraz wypustów elektrycznych w pomieszczeniach ustalać każdorazowo z Inwestorem na etapie prac instalacyjnych.

UŁOŻENIE PŁYTEK GRESOWYCH NA ŚCIANACH

WYKONANIE NOWYCH ŚCIAN / ZAMUROWANIE OTWORÓW DRZWIOWYCH

NOWE DRZWI DO MONTAŻU

NOWE URZĄDZENIA SANITARNE DO MONTAŻU (TOALETY, UMYWALKI, ZŁEWY)

- Samozamykacz
- Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI 60
- Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EIS 30
- Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI 30
- Drzwi dymoszczelne
- Ściana w klasie odporności ogniowej (R)EI 120
- Ściana w klasie odporności ogniowej (R)EI 60

Zakres opracowania

A 004	Wiatrołap	5,45m ²	B 001	Pomieszczenie techniczne	35,53m ²
A 005	Korytarz	7,15m ²	B 002	Pomieszczenie techniczne	17,40m ²
A 006a	Klatka schodowa	46,10m ²	B 003	Magazyn materiałów przemysłowych	7,20m ²
A 006b	Korytarz	66,56m ²	B 003a	Magazyn materiałów przemysłowych	11,96m ²
A 007	WC damski	3,04m ²	B 003b	Magazyn materiałów przemysłowych	5,89m ²
A 008	WC męski	3,04m ²	B 004	Korytarz	88,46m ²
A 009a	Odzieżownia	11,37m ²	B 005	Korytarz	44,84m ²
A 010	Laboratorium	15,34m ²	B 006	Korytarz	44,84m ²
A 011	Laboratorium	15,34m ²	B 007	Korytarz	44,84m ²
A 012	Laboratorium	15,34m ²	B 008	Korytarz	44,84m ²
A 013	Laboratorium	15,34m ²	B 009	Pomieszczenie techniczne	12,93m ²
A 014	Laboratorium	31,60m ²	B 010	Pomieszczenie techniczne	3,51m ²
A 014a	Laboratorium	31,60m ²	B 011	Kolonia	33,50m ²
A 015	Wentylatornia	70,55m ²	B 012	Kolonia	33,50m ²
A 016	Laboratorium	22,76m ²	B 013	Chłodziwa INSTRUM	15,85m ²
A 017	Laboratorium	22,76m ²			
A 018	Laboratorium	22,76m ²			
A 019	Laboratorium	22,76m ²			
A 020	WC męski	3,16m ²			
A 020a	WC dla osób niepełnosprawnych	12,45m ²			
A 021	Pom. gospodarcze	11,62m ²			
A 021a	Pom. gospodarcze	3,51m ²			
A 022	Magazyn	170,75m ²			
A 023	Skład	13,42m ²			
A 024	Kolonia	18,78m ²			

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZPATRYWAĆ WRAZ Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYM ORAZ TECHNICZNYM INSTALACJI SANITARNEJ

WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REWIZJA

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

inż. Damian Skwamnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSLINEK

Rzut Piwnicy
Instalacje oświetlenia podstawowego
i awarynego

NR RYS.

SKALA

DATA

E-16 1:125 12.12.2024

PROJEKT CHRONI OBRÓBĄ AUTORSKĄ WZGLĘDNE ZMIANY. WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

Legenda:

- Łącznik jednobiegunowy: 10A; IP44
- Łącznik świecznikowy: 10A; IP44
- Łącznik schodowy: 10A; IP44
- Łącznik jednobiegunowy: 10A; IP20
- Łącznik schodowy: 10A; IP20
- Łącznik świecznikowy: 10A; IP20
- Przycisk bistabilny do sterowania oświetleniem
- Czułka ruchu

LEGENDA			
Indeks	Producent	Nazwa artykułu	Liczba
A1	BEE LIGHT	DAISYR P MPRM MW WH IP20/44 840 35-40-46 595 (4668mm, 42.4W)	49
A2	BEE LIGHT	DAISYR P MPRM MW WH IP20/44 840 35-40-46 595 (3515mm, 29.6W)	27
B1	BEE LIGHT	DAISYR P PLX MW WH IP20/44 840 36-41-48 595 (3641mm, 29.2W)	64
C1	BEE LIGHT	FREESIA SQS NPLX CMW WH IP44 840 34 360 (4140mm, 27W) z wbudowaną czujką ruchu /CR/	5
C2	BEE LIGHT	POPPY O N IP65 840 24 D280 (2400mm, 24W) z wbudowaną czujką ruchu /CR/	41
C2	BEE LIGHT	POPPY O N IP65 840 24 D280 z wbudowaną czujką ruchu /CR/	11
D1	BEE LIGHT	ASTER CC N PC FRZ INOX MW IP65 840 40-72 1200 (4000mm, 22W)	65
D3	BEE LIGHT	ASTER CC N PC FRZ INOX MW IP65 840 40-72 1200 (7200mm, 40W)	51
AW1	AWEX	ETS/3W/E/1/SE/AT/WH	16
AW2	AWEX	LVNO/2W/E/1/SE/AT/WH	13
AW3	AWEX	LVCN/2W/E/1/SE/AT/WH	14
AW4	AWEX	AXNO/2W/E/1/SE/AT/WH	13
AW5	AWEX	LVNU/2W/E/1/SE/AT/WH	1
AWZ	AWEX	ETS/2W/E/1/SE/AT/WH+HTR-2	6
EW1	AWEX	ETS/1W/C/1/SA/AT/WH	18
EW2	AWEX	ETS/1W/C/1/SA/AT/WH + PLEKSA ETS/PLX/PU34,PU47	5

Uwaga.

- Główne obwody układać na korytkach kablowych oraz w listwach instalacyjnych.
- Pojedyncze obw., zejścia po ścianach układać w rurkach ochronnych n/t lub pt. w zależności od przyjętej technologii wykonania instalacji.
- Wysokość montażu oraz lokalizację gniazd, włączników oraz wypustów elektrycznych w pomieszczeniach ustalać każdorazowo z Inwestorem na etapie prac instalacyjnych.

SUFITY PODWIESZANE TYPU ARMSTRONG

sufity podwieszane z płyt g-k w klasie odporności ogniowej EI 30

MONTAŻ DRZWIWEK SZAF WNEKOWYCH Z MATERIAŁÓW NIEPALNYCH

WYKONANIE POSADZKI BETONOWEJ W MIEJSCU WYMIENIONEGO GRUNTU

WYKONANIE NOWYCH ŚCIAN / ZAMUROWANIE OTWORÓW DRZWIOWYCH

NOWE DRZWI DO MONTAŻU

NOWE URZĄDZENIA ŁAZIENKOWE DO MONTAŻU (TOALETY, UMYWALKI, ZLEWY)

Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI S 30

Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI 30

Drzwi dymoszczelne

Ściana w klasie odporności ogniowej (R)EI 120

Ściana w klasie odporności ogniowej (R)EI 60

Wykonanie stropu w klasie odporności ogniowej REI 120

Zakres opracowania

A 23	Korytarz	116,70m ²
A 24	Wiatrołap	8,37m ²
A25/A28	Pomieszczenie socjalne	17,38m ²
A 33/30	Toaleta damska	11,46m ²
A 31	Toaleta męska	8,64m ²
A 31a	Toaleta męska	8,61m ²
A 32	Klatka schodowa	17,48m ²
A 34	Pracownia naukowo-badawcza	15,12m ²
A 35	Pracownia naukowo-badawcza	15,34m ²
A 36a	Pracownia naukowo-badawcza	31,62m ²
A 36b	Pracownia naukowo-badawcza	15,50m ²
A 36c	Pracownia naukowo-badawcza	15,61m ²
A 37	Pracownia chemiczna	47,59m ²
A 38	Laboratorium	31,87m ²
A 39	Pomieszczenie biurowe	16,83m ²
A 39a	Pomieszczenie socjalne	15,12m ²
A 40	Pomieszczenie biurowe	15,45m ²
A 41/43	Pomieszczenie biurowe	20,45m ²
A 42	Pomieszczenie biurowe	15,50m ²
A 44	Serwerownia	10,60m ²
A 45	Laboratorium	31,20m ²
A 47	Pracownia naukowo-badawcza	14,44m ²
A 48	Pracownia naukowo-badawcza	15,72m ²
A 49	Pomieszczenie biurowe	15,60m ²
A 50	Pomieszczenie biurowe	15,28m ²

B20/B13	Magazyn	30,22m ²
B 08	Hala	191,24m ²
B 09	Pracownia badań	10,49m ²
B 10	Magazyn podręczny	8,82m ²
B 11	Pracownia badań	10,62m ²
B 14	Magazyn ogólny przemysłowy	18,11m ²
B 15	Okularkarska hala	14,31m ²
B16/B17	Pracownia materiałowa	28,58m ²
B 18	Hala	131,27m ²
B 19	Pomieszczenie dostawcze	34,22m ²
B 20	Pracownia badań	17,52m ²
B 21	Pracownia badań	10,21m ²
B 22	Pomieszczenie	11,03m ²
B 22a	Pomieszczenie	10,83m ²
B 23	pracownia naukowo-badawcza	18,72m ²
B 24	pracownia naukowo-badawcza	32,43m ²
B25/B26	pracownia naukowo-badawcza	50,57m ²
B 27	com. (CPN) na wodę	15,10m ²
B28/B29	pracownia naukowo-badawcza	31,86m ²
B30	Przebieżnia damska	12,18m ²
B 31	Toaleta damska	14,36m ²
B 32	Przebieżnia męska	10,72m ²
B 33	Przebieżnia męska	10,72m ²
B 31a	Toaleta męska	7,86m ²
B 32a	Toaleta męska	14,36m ²
B 33a	Przebieżnia męska	7,86m ²
B 34	pracownia naukowo-badawcza	14,39m ²
B 35	pracownia naukowo-badawcza	33,03m ²
B 36	Korytarz	34,03m ²
B 37	Korytarz	63,08m ²
B 38	Korytarz	14,89m ²
B 39	Serwerownia	47,22m ²

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZPATRYWAĆ WRAZ Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYM ORAZ TECHNICZNYM INSTALACJI SANITARNEJ

PROJEKT CHRONI OBRÓBĄ AUTORSKIM WSKAZUJE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

WYKONAWCA
BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT
PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REWIZJA

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

ADRES
DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR
NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁ
inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

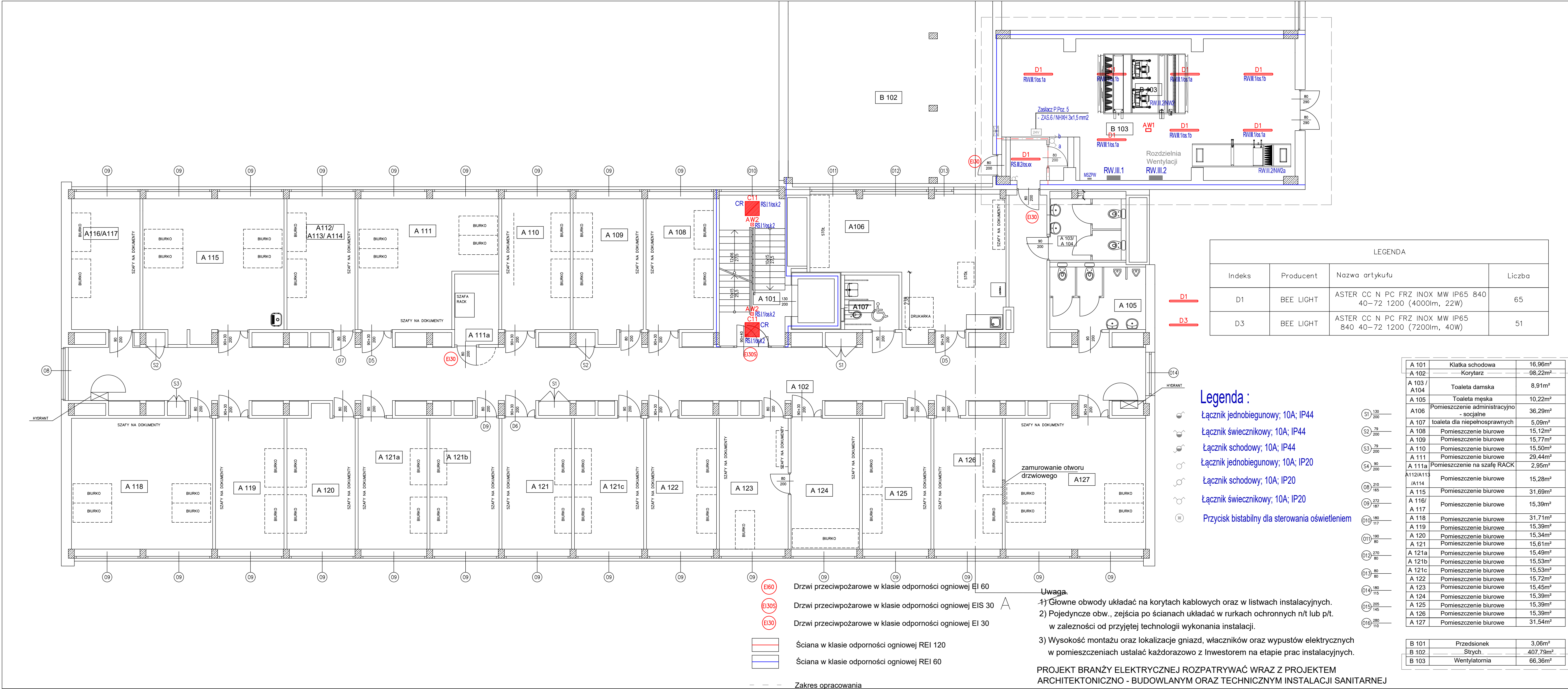
PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSUJEK
Rzut Parteru
Instalacje oświetlenia podstawowego
i oświetlenia awaryjnego

NR RYS.
E-17

SKALA
1:125

DATA
12.12.2024



BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REWIZJA

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSunek

Rzut Piętra
Instalacje oświetlenia podstawowego
i oświetlenia awaryjnego

NR RYS.

SKALA

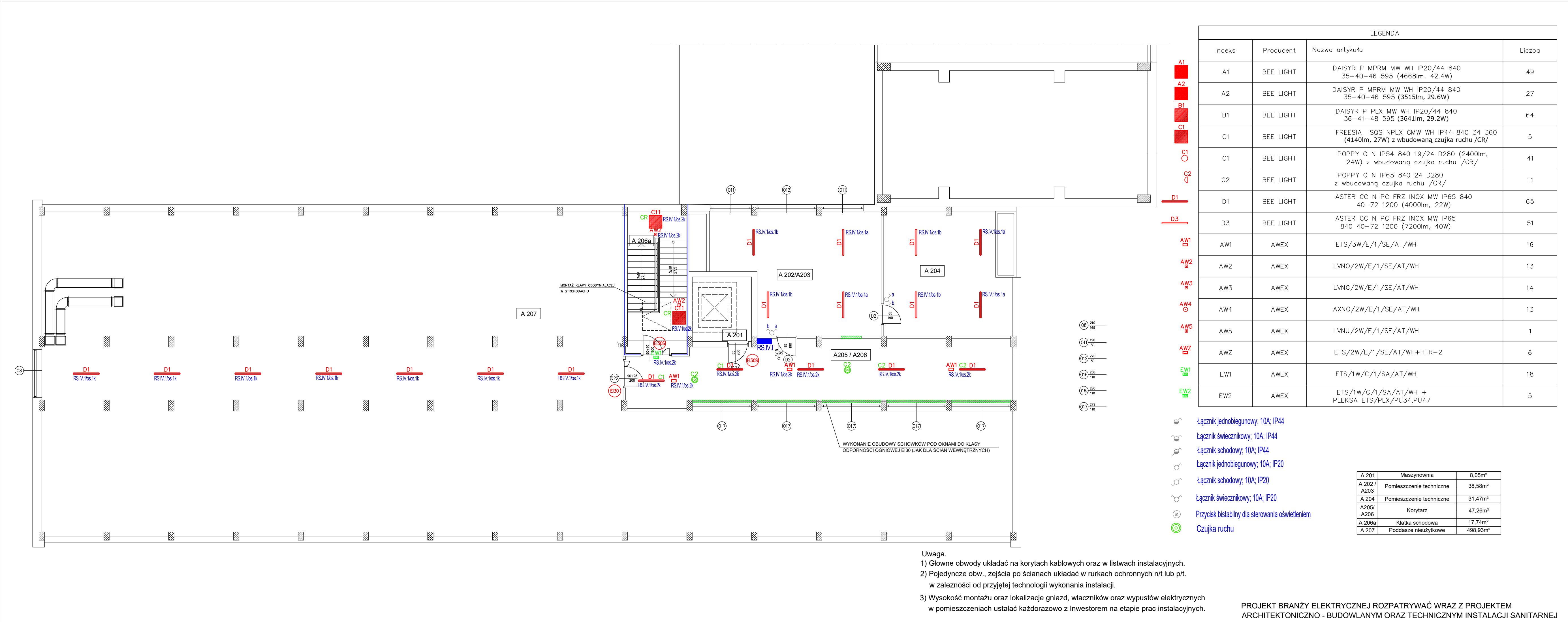
DATA

E-18

1:100

12.12.2024

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWOLANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !



WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEN I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REVIZJA

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOŁTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSLINEK

Rzut Poddasza
Instalacje oświetlenia podstawowego
i oświetlenia awaryjnego

NR RYS.

SKALA

DATA

E-19

1:100

12.12.2024

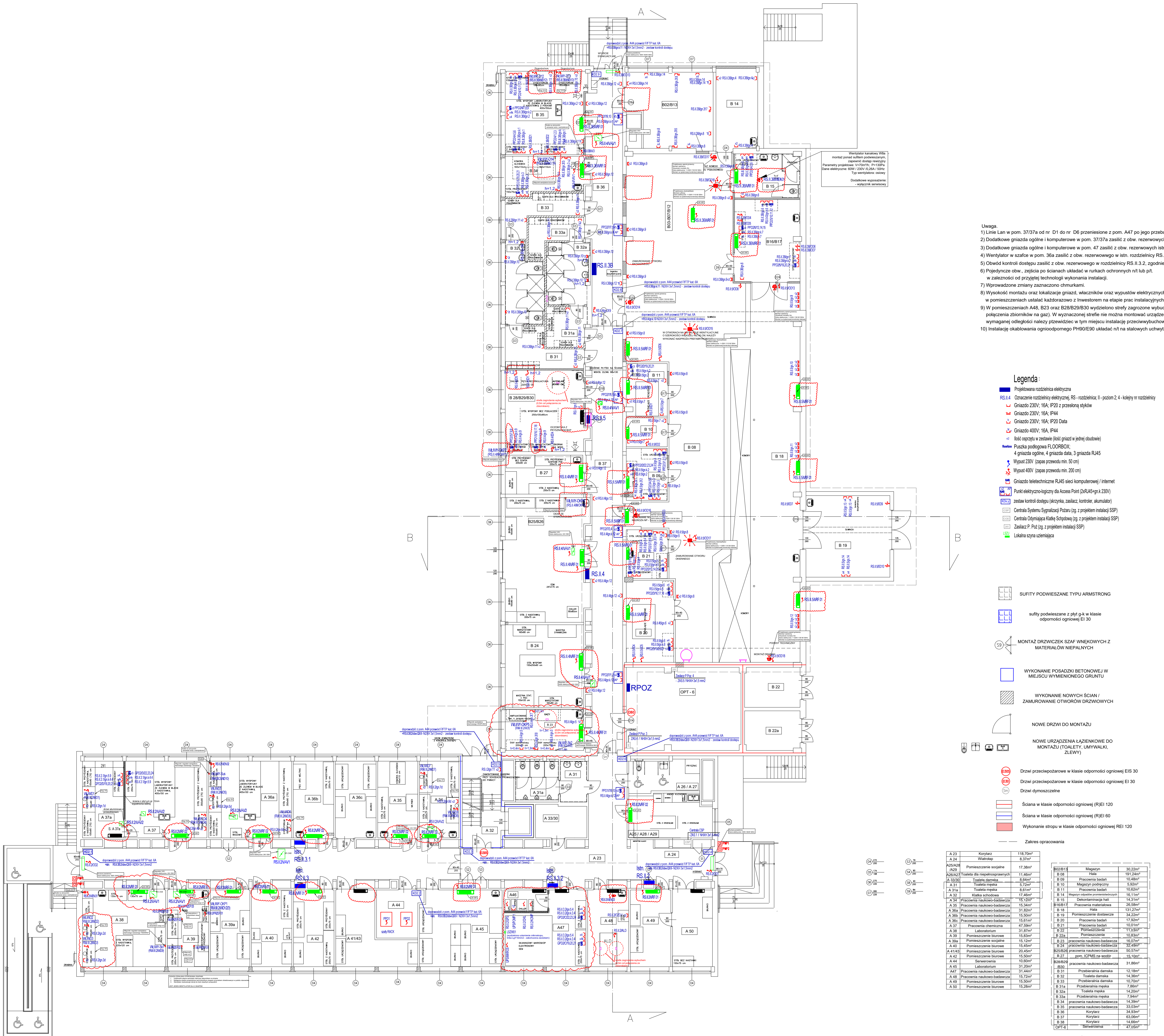
PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZPATRYWAĆ WRAZ Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYM ORAZ TECHNICZNYM INSTALACJI SANITARNEJ

PROJEKT CHRONIY PRAWEM AUTORSKIM WSELMIE ZMIANY. POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



RYS.	SKALA	DATA
0.rev2	1:125	12.12.2024

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZEŁKIE ZMIANY POWIEJANIE WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



- Uwaga.
- Linie Lan w pom. 37/37a od nr D1 do nr D6 przeniesione z pom. A47 po jego przebudowie.
 - Dodatkowe gniazda ogólne i komputerowe w pom. 37/37a zasilć z obw. rezerwowych istn. rozdzielnic RS.II.3.1, zgodnie z nr obw. opisaną na rys.
 - Dodatkowe gniazda ogólne i komputerowe w pom. 47 zasilć z obw. rezerwowych istn. rozdzielnic RS.II.3.2, zgodnie z nr obw. opisaną na rys.
 - Wentylator w szafce w pom. 36a zasilć z obw. rezerwowego w istn. rozdzielnic RS.II.3.1, zgodnie z nr obw. opisaną na rys.
 - Obwód kontroli dostępu zasilć z obw. rezerwowego w rozdzielnic RS.II.3.2, zgodnie z nr obw. opisaną na rys.
 - Pojedyncze obw. zejsię po ścianach ukłádć w rękach ochronnych n/ł lub p/ł.
 - W zależności od przyjętej technologii wykonania instalacji.
 - Wprowadzone zmiany zaznaczone chmurkami.
 - Wysokość montażu oraz lokalizację gniazd, włączników oraz wypustów elektrycznych w pomieszczeniach ustalać każdorazowo z Inwestorem na etapie prac instalacyjnych.
 - W pomieszczeniach A48, B23 oraz B28/B29/B30 wydzielono strefy zagrożone wybuchem o śr. 0,5 m od miejsca połączenia zbiorników na gaz). W wyznaczonej strefie nie można montować urządzeń elektrycznych, jeśli nie można zachować wymaganej odległości należy przewidzieć w tym miejscu instalację przeciwybuchową.
 - Instalację okablowania ogniodopusnego PH05E90 ukłádć n/ł na stalowych uchwyłach posiadających certyfikat CNBOP.

WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REWIZJA

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JADROWYCH
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁ

inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

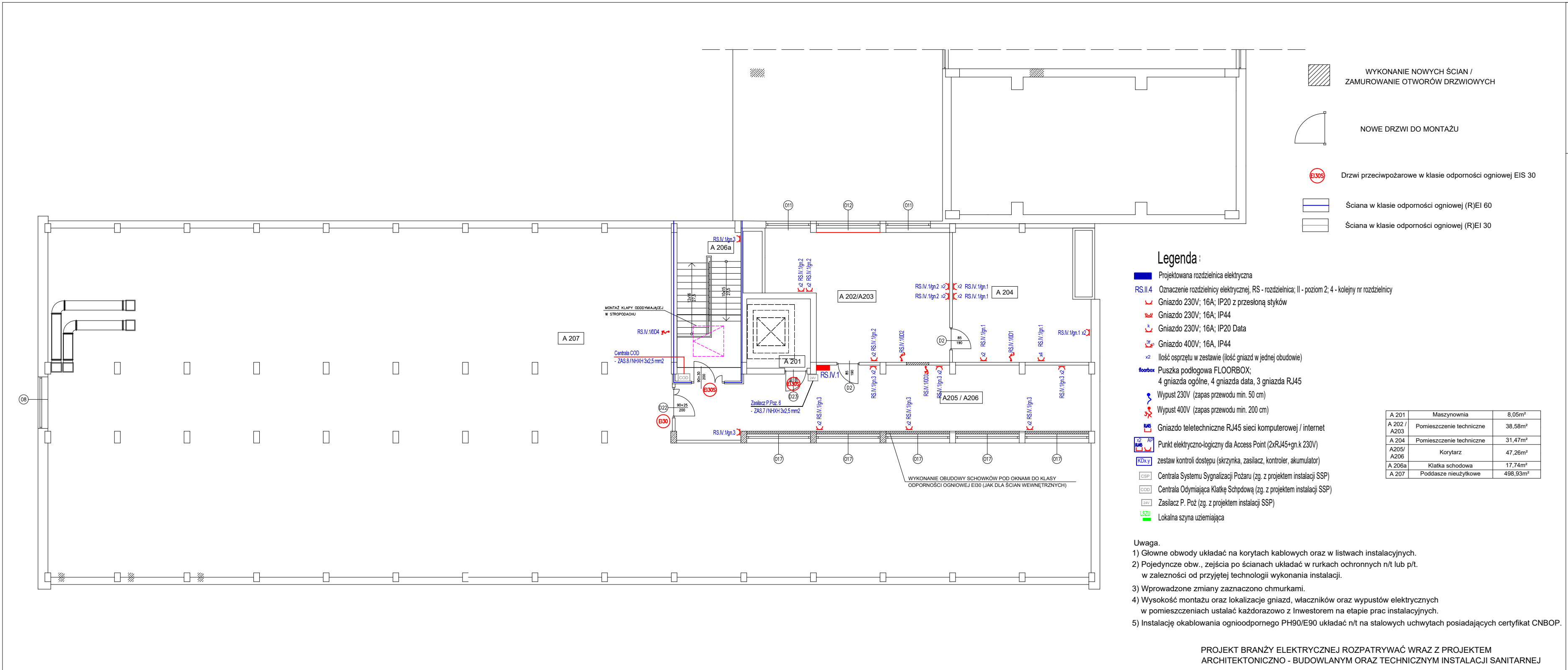
mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

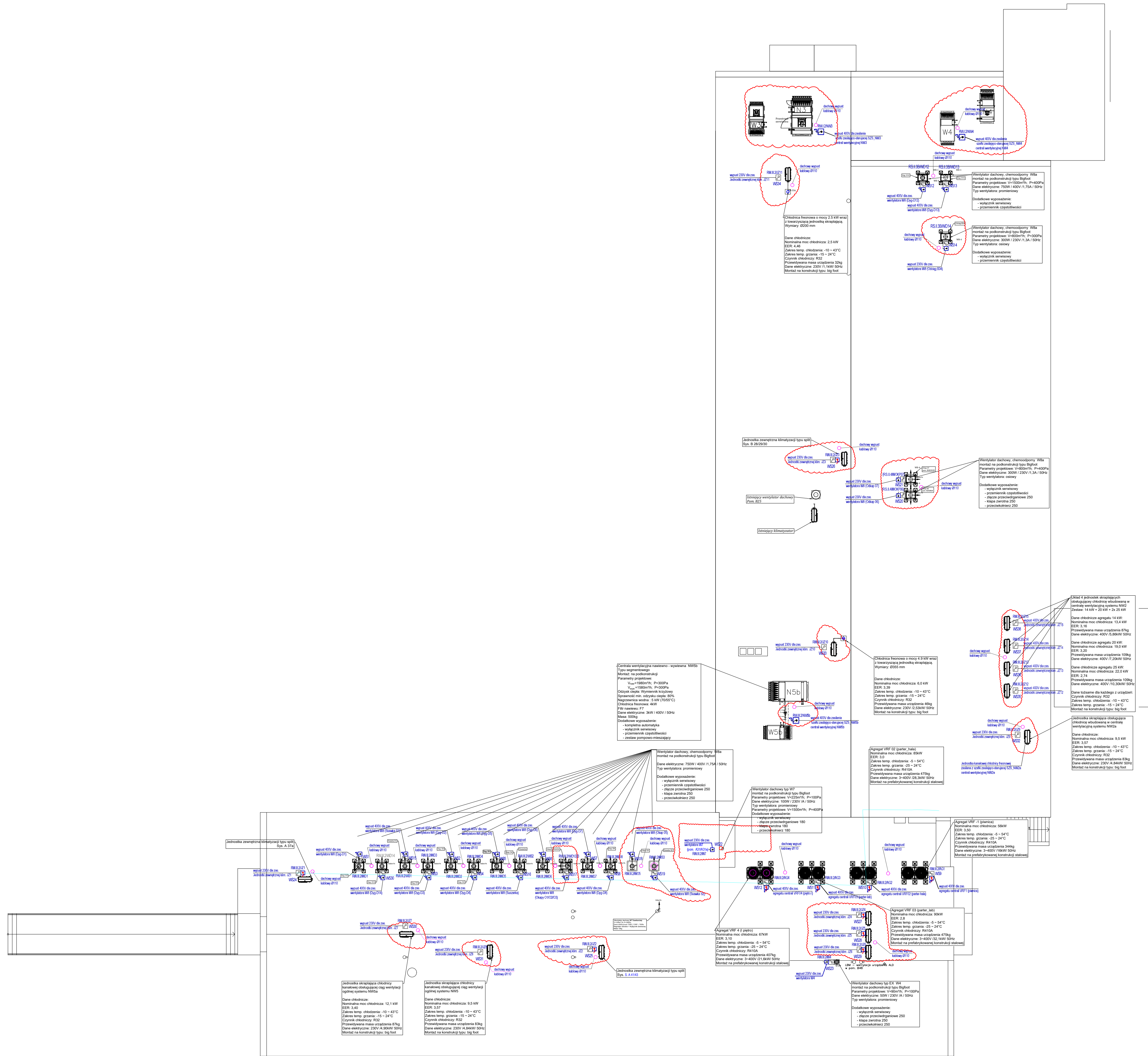
RYSUJEK

Rzut Parteru
- instalacja gniazd i wypustów elektrycznych

NR RYS. SKALA **DATA**

E-21.rev2 1:125 12.12.2024

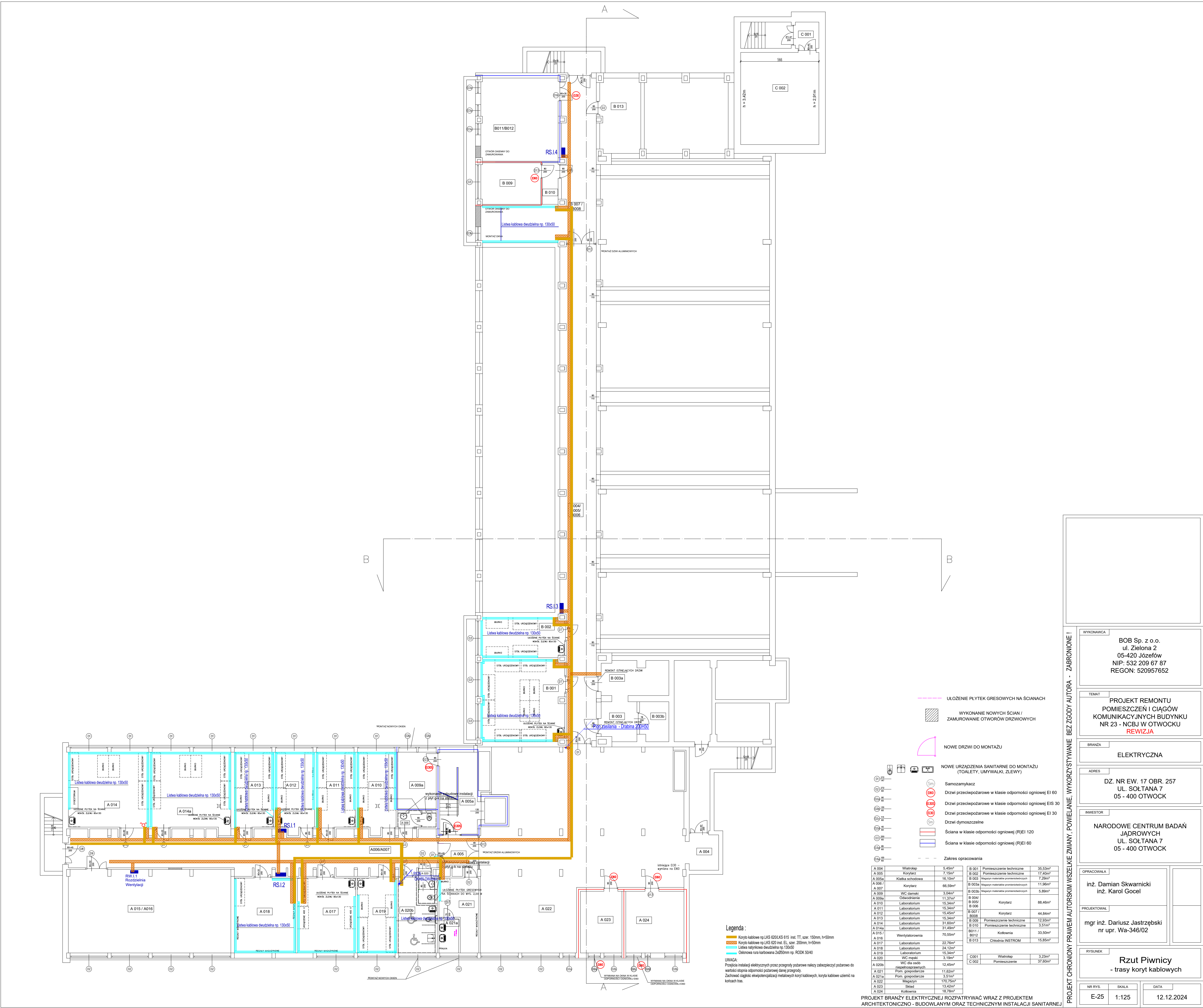




- Uwagi:
- 1) W opracowaniu zmiany obramowano chmurkami.
 - 2) Wyrowadzenie przewodów na dach wykonać poprzez systemowe przepusty dachowe.
 - 3) Podłączenie zasilania urządzeń na dachu wykonać poprzez włączniki serwisowe.
 - 4) Przewody na dachu układać w rurach peschia odpornych na UV lub na korytkach kablowych.
 - 5) Ostateczną lokalizację wykonania przepustów dachowych dla zasilania urządzeń na dachu potwierdzić w oparciu o projekt branży sanitarnej mając na uwadze rozmieszczenie projektowanych urządzeń.

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZPATRYWAĆ WRAZ Z PROJEKTEM ARCHYTEKTONICZNO - BUDOWLANYM ORAZ TECHNICZNYM INSTALACJI SANITARNEJ

WYKONAWCA	
BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 208 87 87 REGON: 520957652	
TITAN	
PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTWOCKU REWIZJA	
BRANŻA	
ELEKTRYCZNA	
ADRES	
DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOLTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
INWESTOR	
NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOLTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
OPRACOWAŁ	
inż. Karol Gocel	
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-348/02	
RYSOWAŁ	
Rzut DACHU - instalacje elektryczne	
WERSJA	DATA
E-24.rev2	12.10.2024



WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REWIZJA

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSLUNEK

Rzut Piwnicy
- trasy koryt kablowych

NR RYS.

SKALA

DATA

E-25

1:125

12.12.2024

PROJEKT CHRONIŁY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



- SUFITY PODWIESZANE TYPU ARMSTRONG
- sufity podwieszane z płyt g-k w klasie odporności ogniowej EI 30
- MONTAŻ DRZWIWEK SZAF WĘGKOWYCH Z MATERIAŁÓW NIEPALNYCH
- WYKONANIE POSADZKI BETONOWEJ W MIEJSCU WYMIENIONEGO GRUNTU
- WYKONANIE NOWYCH ŚCIAN / ZAMUROWANIE OTWORÓW DRZWIOWYCH
- NOWE DRZWI DO MONTAŻU
- NOWE URZĄDZENIA ŁAZIENKOWE DO MONTAŻU (TOALETY, UMYWALKI, ZŁEWY)
- Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI 30
- Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI 30
- Drzwi dymoszczelne
- Ściana w klasie odporności ogniowej (REI) 120
- Ściana w klasie odporności ogniowej (REI) 60
- Wykonanie stropu w klasie odporności ogniowej REI 120
- Zakres opracowania

Legenda:

- Koryta kablowe np. LKS 60/LKS 615 inst. TT, szer. 150mm, h=50mm
- Koryta kablowe np. LKS 620 inst. EI, szer. 200mm, h=50mm
- Łuska natynkowa dwudzielna np. 130x50
- Oleśniona rura karbowana 200x50mm np. ROKX 5040

UWAGA:
Przebieg instalacji elektrycznych przez przegrody pożarowe należy zabezpieczyć pożarowo do wartości stopnia odporności podanej danej przegrodzie.
Zachować ciągłość dwupiętrowości melowych koryt kablowych, koryta kablowe ułożyć na końcach tras.

A 23	Korytarz	118,70m ²	
A 24	Wiatrołap	8,37m ²	
A25A26	Pomieszczenie socjalne	17,38m ²	
A29	Toaleta dla niepełnosprawnych	11,46m ²	
A 30A0	Toaleta damska	8,86m ²	
A 31	Toaleta męska	5,92m ²	
A 31a	Toaleta męska	6,61m ²	
A 32	Klasa szkolna	17,45m ²	
A 34	Pracownia naukowo-badawcza	15,12m ²	
A 35	Pracownia naukowo-badawcza	15,34m ²	
A 36a	Pracownia naukowo-badawcza	31,85m ²	
A 36b	Pracownia naukowo-badawcza	15,50m ²	
A 36c	Pracownia naukowo-badawcza	15,50m ²	
A 37	Pracownia naukowa	47,59m ²	
A 38	Laboratorium	31,87m ²	
A 39	Pomieszczenie biurowe	15,50m ²	
A 40	Pomieszczenie socjalne	15,12m ²	
A 41A43	Pomieszczenie biurowe	20,45m ²	
A 42	Pomieszczenie biurowe	15,50m ²	
A 44	Serwerownia	10,98m ²	
A 45	Laboratorium	31,29m ²	
A47	Pracownia naukowo-badawcza	31,44m ²	
A 48	Pracownia naukowo-badawcza	15,72m ²	
A 49	Pomieszczenie biurowe	15,50m ²	
A 50	Pomieszczenie biurowe	15,28m ²	
B02B13	Magazyn	30,22m ²	
B 08	Hala	191,24m ²	
B 09	Pracownia badań	10,48m ²	
B 10	Magazyn podręczny	5,92m ²	
B 11	Pracownia badań	10,02m ²	
B 14	Magazyn surowców przemysłowych	15,11m ²	
B 15	Dekontaminacja hali	14,31m ²	
B16B17	Pracownia materiałowa	26,58m ²	
B 18	Hala	31,27m ²	
B 19	Pracownia dostawcza	34,22m ²	
B 20	Pracownia badań	17,50m ²	
B 21	Pracownia badań	10,01m ²	
B 22	Pomieszczenie	11,03m ²	
B 22a	Pomieszczenie	15,03m ²	
B 23	pracownia naukowo-badawcza	16,07m ²	
B 24	pracownia naukowo-badawcza	32,69m ²	
B02B25	pracownia naukowo-badawcza	50,57m ²	
B 27	pom. KCPMS na wodzie	15,19m ²	
B02B29	pracownia naukowo-badawcza	31,86m ²	
B30	Przebiegnia damska	12,18m ²	
B 31	Toaleta damska	14,36m ²	
B 32	Toaleta damska	14,36m ²	
B 33	Przebiegnia męska	10,70m ²	
B 31a	Toaleta męska	7,85m ²	
B 32a	Toaleta męska	14,20m ²	
B 33a	Przebiegnia męska	7,94m ²	
B 34	pracownia naukowo-badawcza	14,03m ²	
B 35	pracownia naukowo-badawcza	33,03m ²	
B 36	Korytarz	34,63m ²	
B 37	Korytarz	63,06m ²	
B 38	Korytarz	14,66m ²	
OPT-6	Serwerownia	47,05m ²	

WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCB W OTWOCKU
REWIZJA

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JADROWYCH
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

inż. Damian Skwarcicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSUJEK

Rzut Parteru
- trasy koryt kablowych

NR RYS.

SKALA

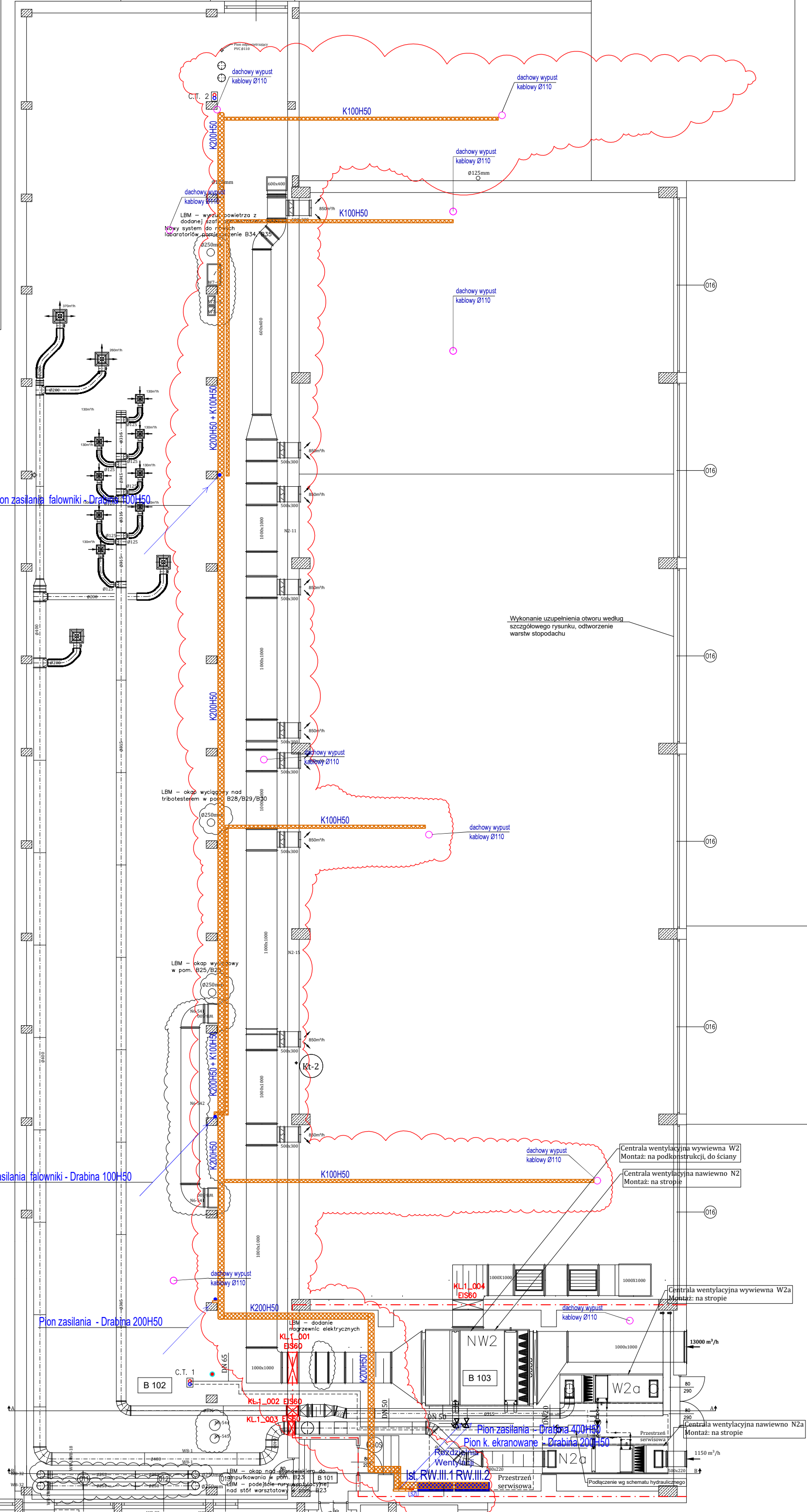
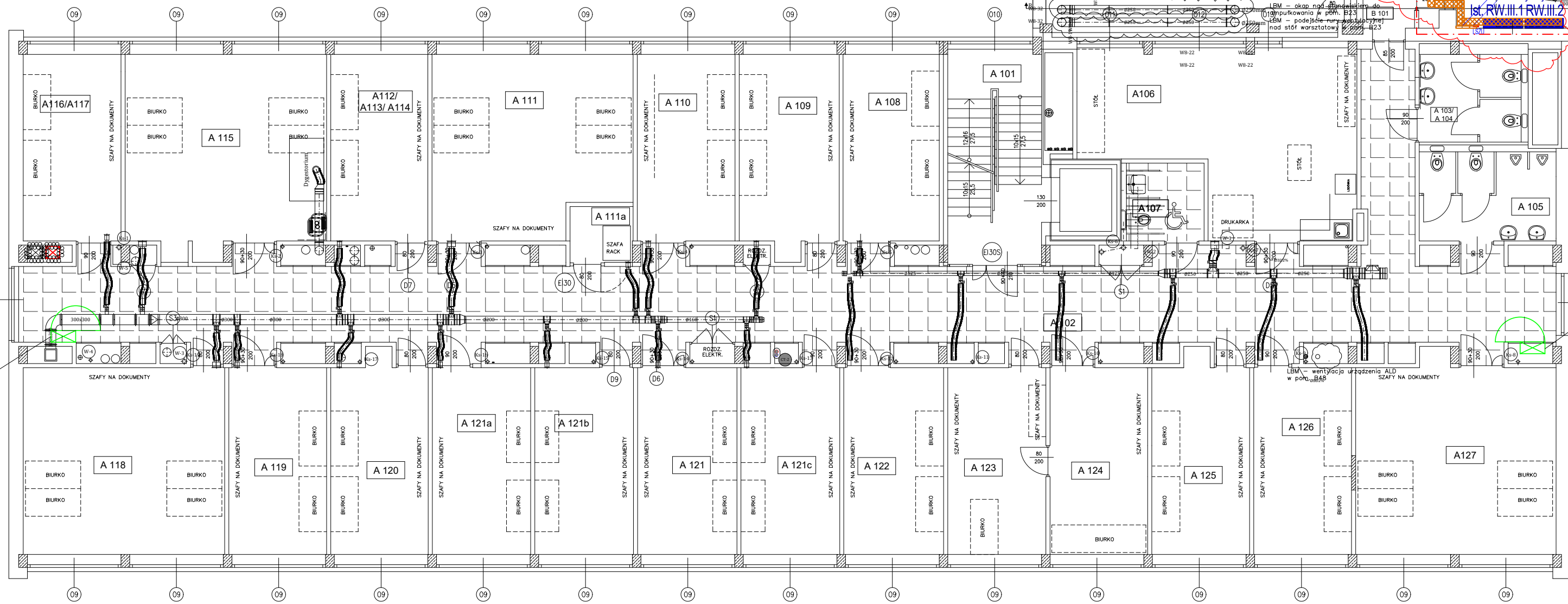
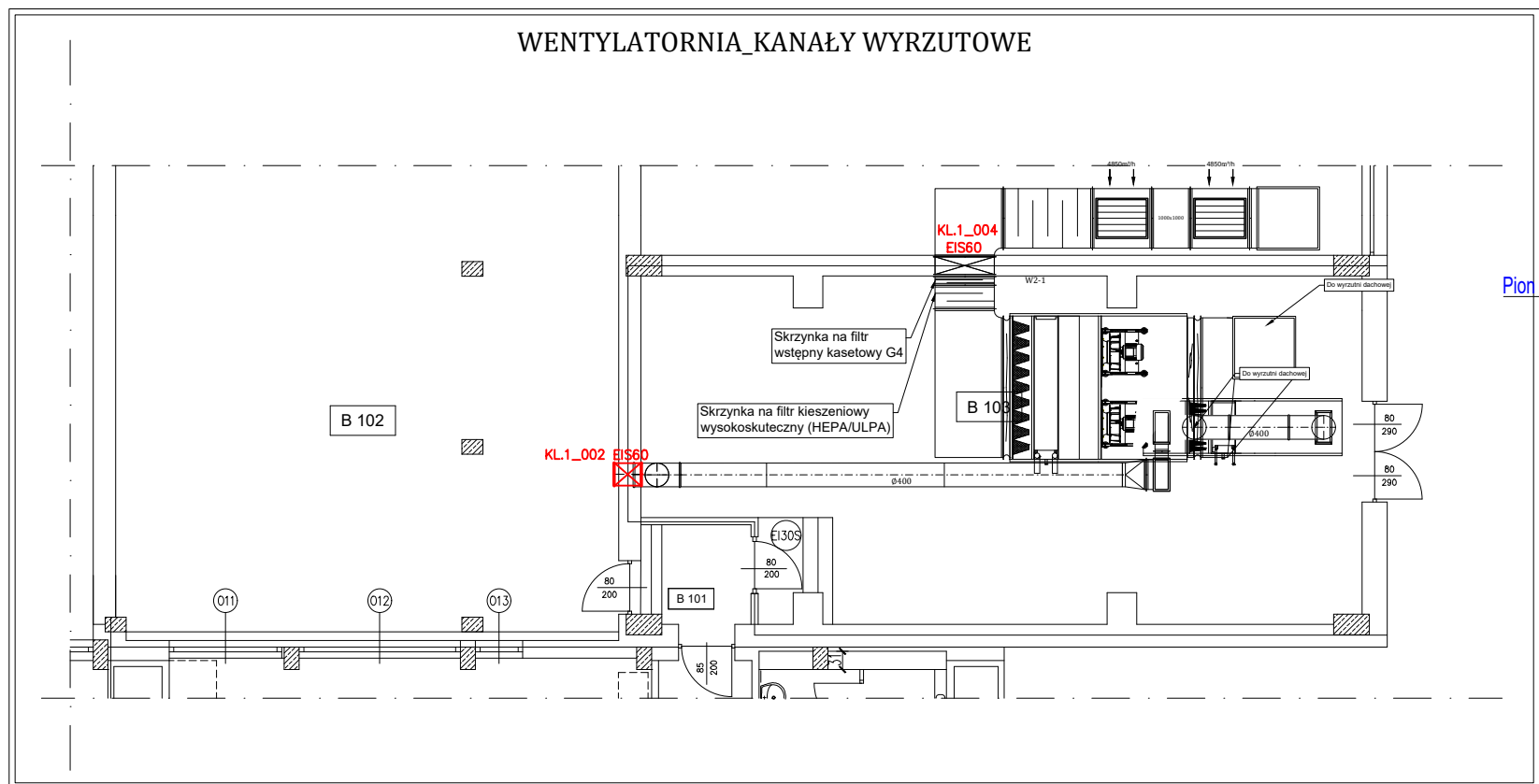
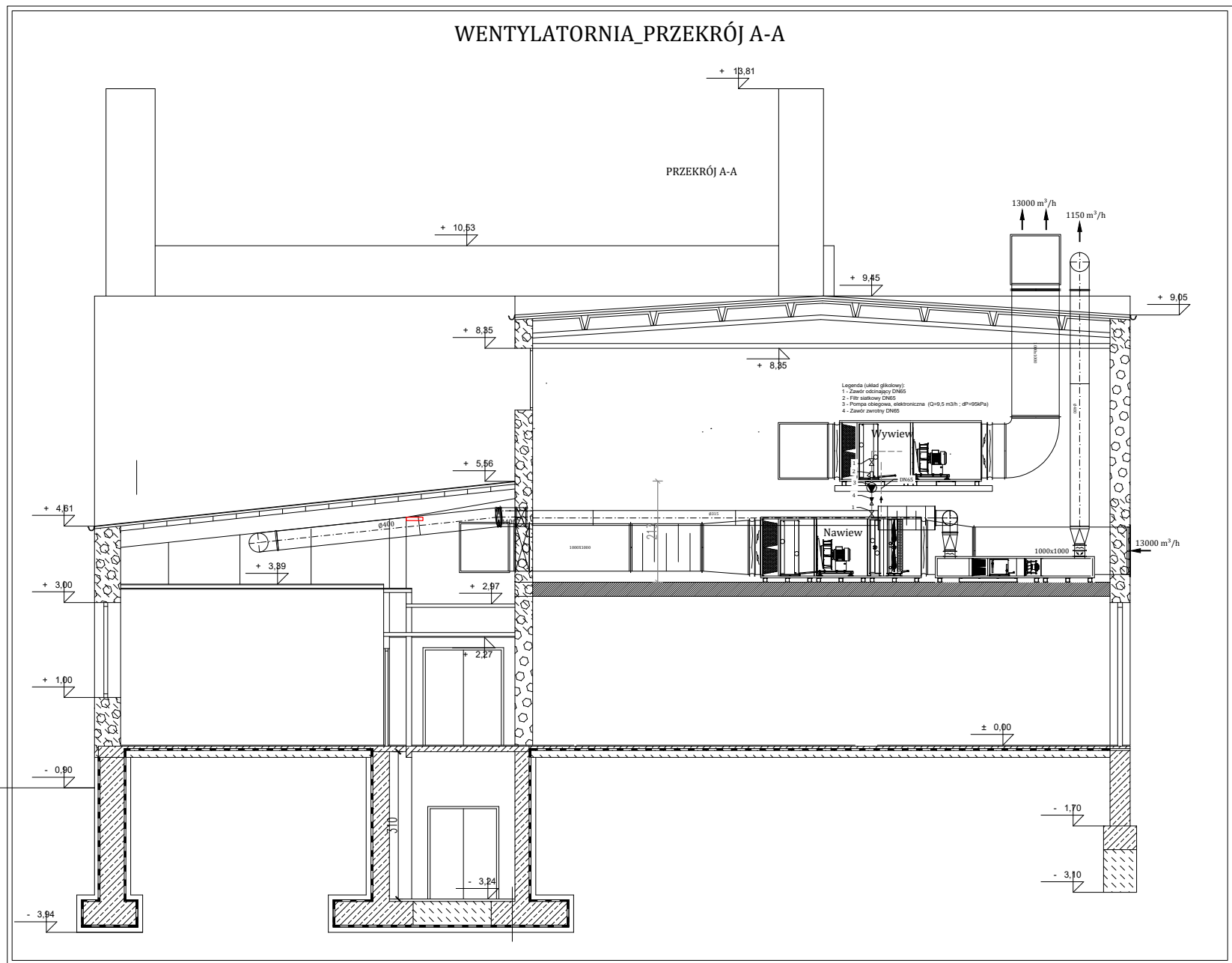
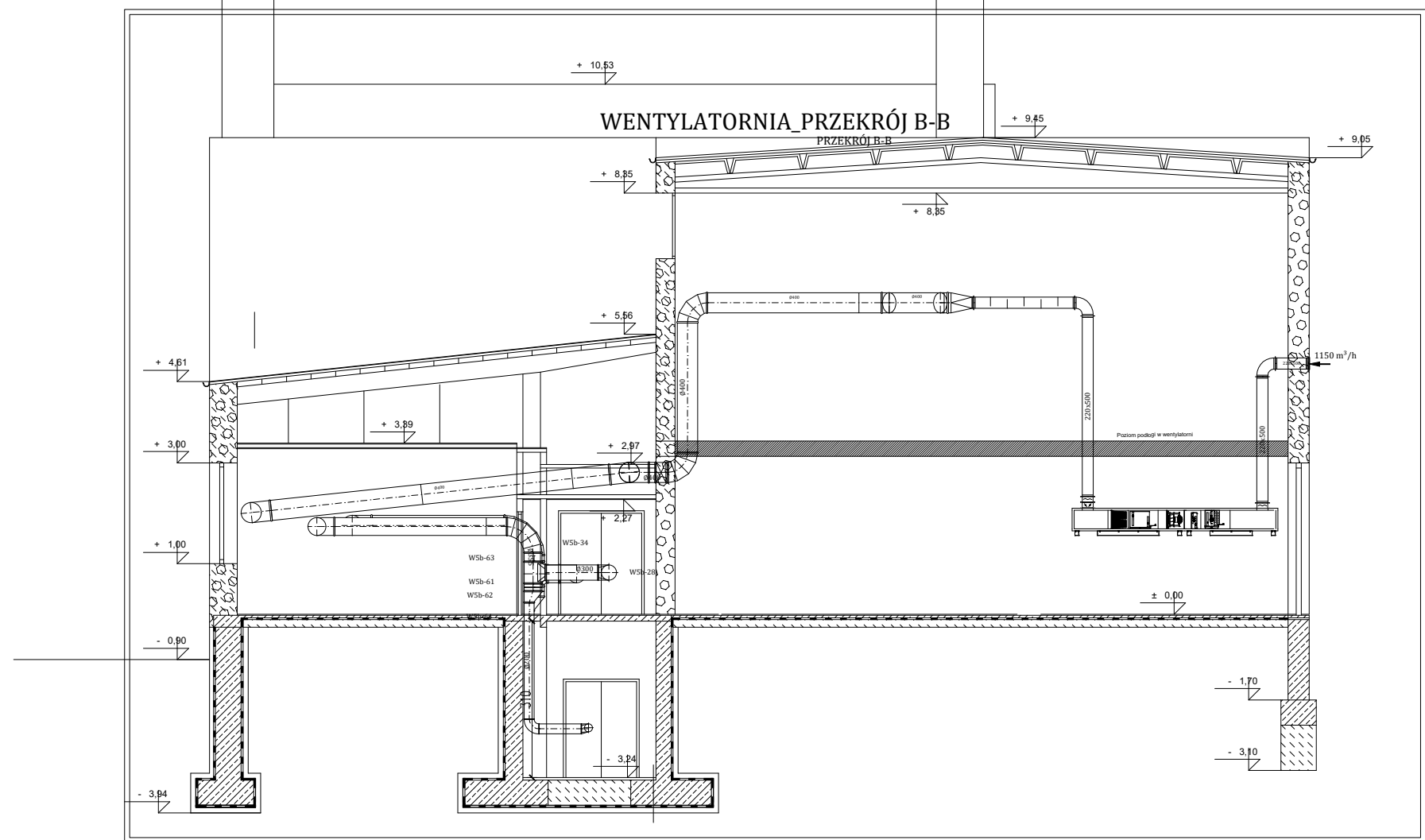
DATA

E-26.rev2

1:125

12.12.2024

PROJEKT CHRONI PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



Legenda :

WAGA:
Przebieg instalacji elektrycznych przez przegrody pożarowe należy zabezpieczyć: pożarowo do wartości stopnia odporności pożarowej danej przegrody.
Zachować ciągłość ekwipotencjalizacji metalowych elementów kablowych, koryta kablowe umieścić na kochankach tras.

A 101	Klatka schodowa	16,96m ²
A 102	Korytarz	88,22m ²
A 103	Toileta męska	8,91m ²
A 104	Toileta damska	8,91m ²
A 105	Pomieszczenie administracyjne	10,22m ²
A 106	Pomieszczenie socjalne	36,29m ²
A 107	Toileta dla niepełnosprawnych	3,09m ²
A 108	Pomieszczenie biurowe	15,12m ²
A 109	Pomieszczenie biurowe	15,77m ²
A 110	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 111	Pomieszczenie biurowe	29,44m ²
A 111a	Pomieszczenie na szafy RACK	2,95m ²
A 112	Pomieszczenie biurowe	15,28m ²
A 113	Pomieszczenie biurowe	31,69m ²
A 114	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 115	Pomieszczenie biurowe	31,71m ²
A 116	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 117	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 118	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 119	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 120	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 121	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 121a	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 121b	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 121c	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 122	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 123	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 124	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 125	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 126	Pomieszczenie biurowe	15,39m ²
A 127	Pomieszczenie biurowe	31,54m ²

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZPATRYWAĆ WRAZ Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYM ORAZ TECHNICZNYM INSTALACJI SANITARNEJ

WYKONAWCA
BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 206 67 87
REGON: 520957652

TEMAT
PROJEKT REMONTU CZĘŚCI POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTWOCKU

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

ADRES
DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

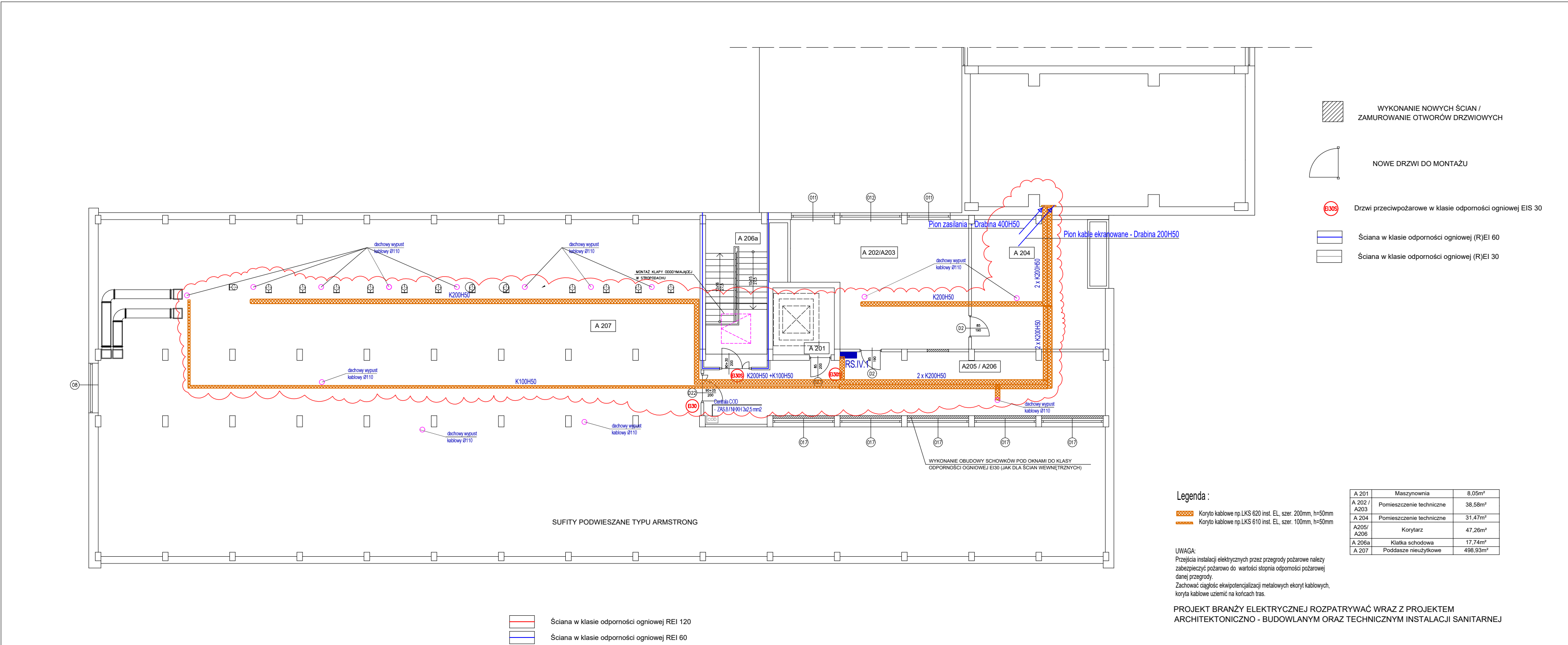
INWESTOR
NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA
inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

Rzut Piętra
- trasy koryt kablowych

NR RYS. SKALA DATA
E-27 1:100 12.12.2024



- WYKONANIE NOWYCH ŚCIAN / ZAMUROWANIE OTWORÓW DRZWIOWYCH
- NOWE DRZWI DO MONTAŻU
- Drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI30
- Ściana w klasie odporności ogniowej (R)EI 60
- Ściana w klasie odporności ogniowej (R)EI 30

Legenda :

- Koryto kablowe np.LXS 620 inst. EL, szer. 200mm, h=50mm
- Koryto kablowe np.LXS 610 inst. EL, szer. 100mm, h=50mm

UWAGA:
Przejsia instalacji elektrycznych przez przegrody pożarowe należy zabezpieczyć pożarowo do wartości słopnia odporności pożarowej danej przegrody.
Zachować ciągłość ekwipotencjalizacji metalowych ekoryt kablowych, koryta kablowe uzemić na końcach tras.

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZPATRYWAĆ WRAZ Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYM ORAZ TECHNICZNYM INSTALACJI SANITARNEJ

A 201	Maszynownia	8,05m²
A 202 / A203	Pomieszczenie techniczne	38,58m²
A 204	Pomieszczenie techniczne	31,47m²
A205/ A206	Korytarz	47,26m²
A 206a	Klatka schodowa	17,74m²
A 207	Poddasze nieużytkowe	498,93m²

WYKONAWCA

BOB Sp. z o.o.
ul. Zielona 2
05-420 Józefów
NIP: 532 209 67 87
REGON: 520957652

TEMAT

PROJEKT REMONTU
POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW
KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU
NR 23 - NCBJ W OTWOCKU
REWIZJA

BRANŻA

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

ADRES

DZ. NR EW. 17 OBR. 257
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ
JĄDROWYCH
UL. SOLTANA 7
05 - 400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

inż. Damian Skwarnicki
inż. Karol Gocel

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Dariusz Jastrzębski
nr upr. Wa-346/02

RYSUJEK

Rzut Poddasza
- trasy koryt kablowych

NR RYS.

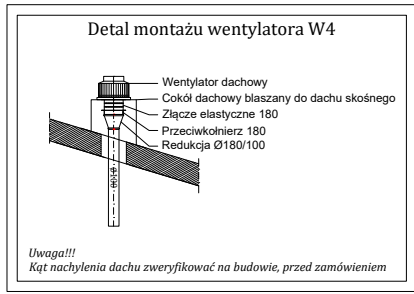
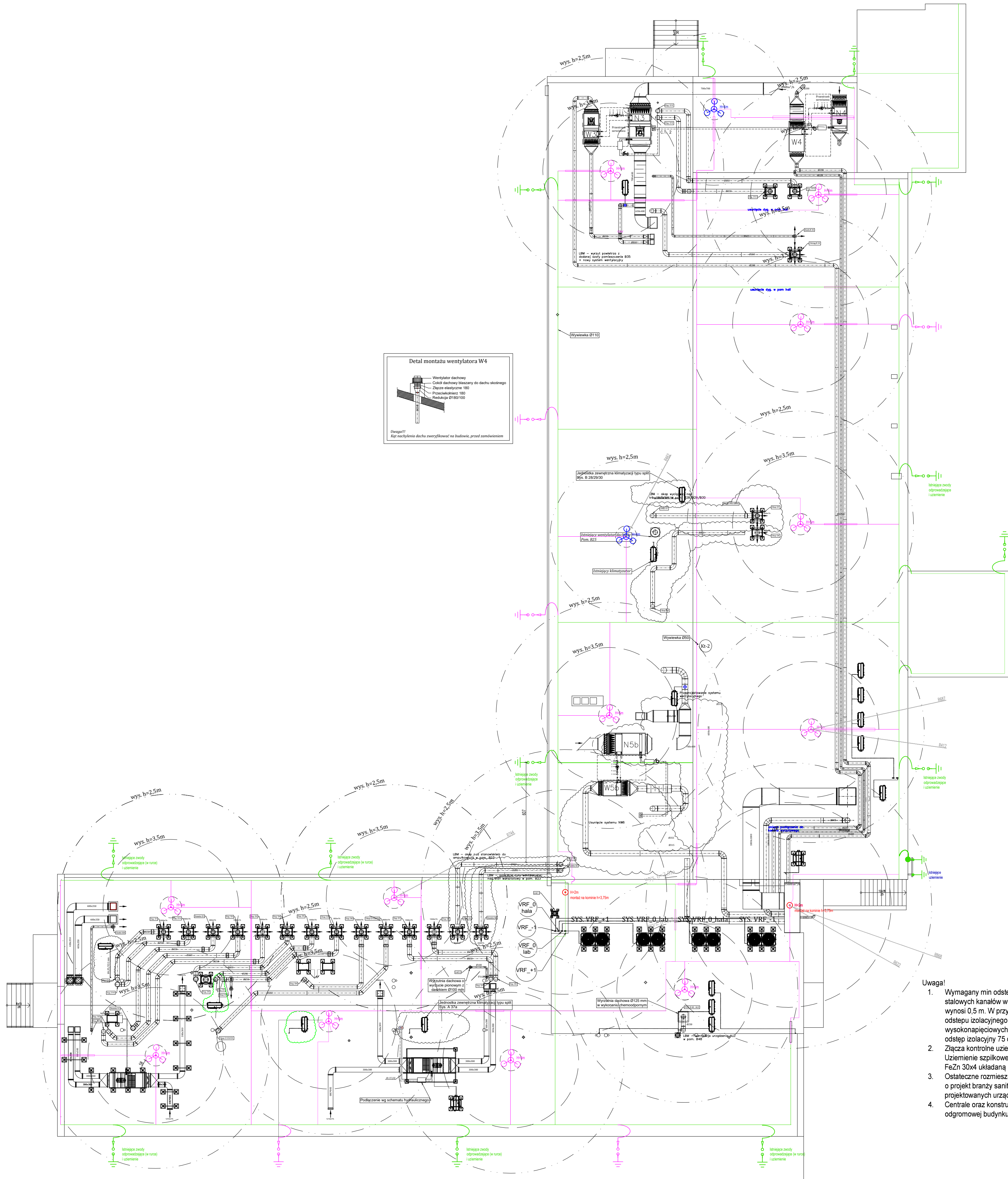
SKALA

DATA

E-28.rev2

1:100

12.12.2024



Legenda:

	Istn. zwody poziome - drut odgromowy fi 8 FeZn układany na uchwyłach
	Proj. zwody poziome - drut odgromowy fi 8 FeZn układany na uchwyłach betonowych w tworzywie
	Proj. przewody wyskonnopięciowe zgodny z normą PN EN 62305, który zapewnia nam odstęp izolacyjny 75 cm.
	Istn. przewody odprowadzające - drut odgromowy fi 8 FeZn układane w rurkach na tynku
	Proj. przewody odprowadzające - drut odgromowy fi 8 FeZn układane w rurkach instalacyjnych fi 20 PVC na tynku, o odp. udarowej 100kV, o palności kl. V0, UV.
	Istn. złącza kontrolne 4 otworowe (bednarka/drut fi 8)
	Proj. złącza kontrolne 4 otworowe (bednarka/drut fi 8)
	Istn. uziom budynku
	Proj. uziom pionowy budynku, wartość min. uziemienia 10 Ohm, min. głębokość pograżenia uzioru 3,5m
	Proj. maszt odgromowy na pojedynczej podstawie o wys. h=2 m, (wytrzymałość na wiatr 125 km/h)
	Proj. maszt odgromowy na trójnożu rozkładanym o wys. h=5m (wytrzymałość na wiatr 127 km/h)
	Proj. maszt odgromowy na trójnożu rozkładanym o wys. h=4m (wytrzymałość na wiatr 116 km/h)

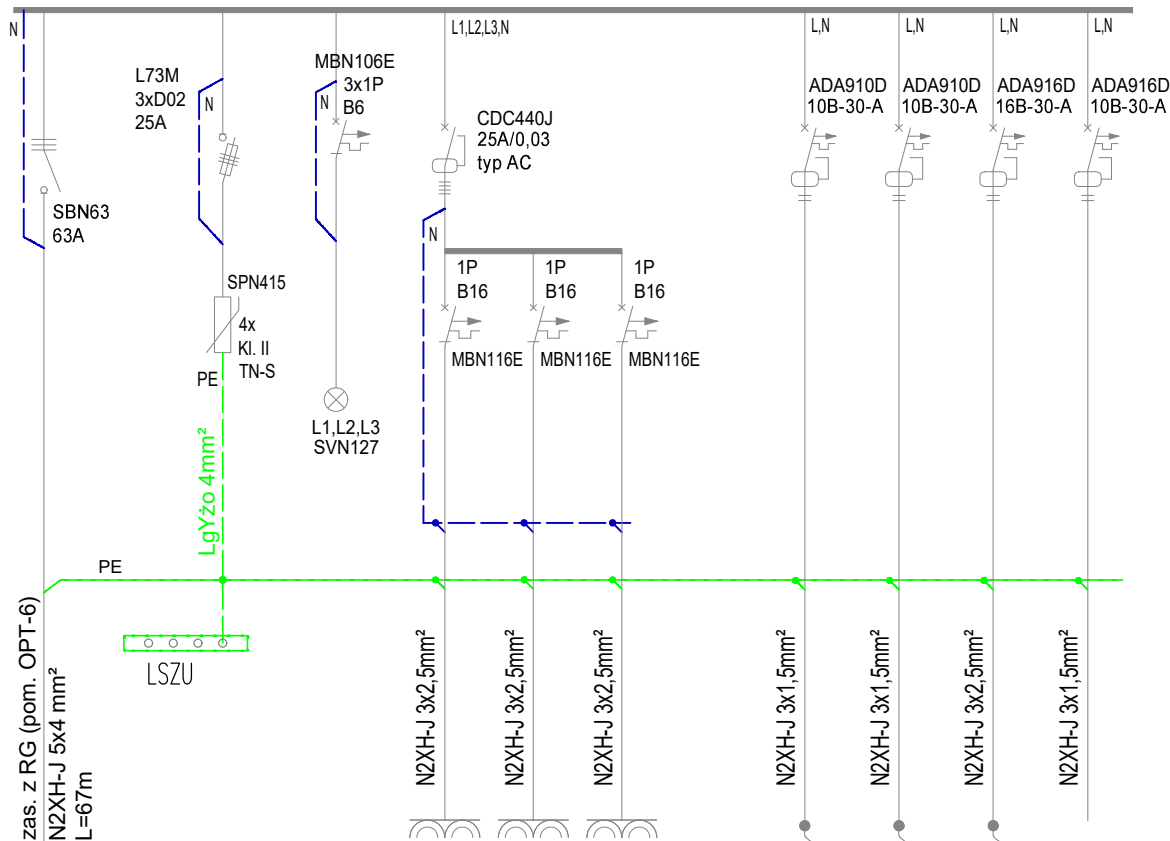
- Uwaga!
- Wymagany min odstęp izolacyjny od stalowych obudów urządzeń, stalowych kanałów wentylacyjnych, rur lub stalowych elementów konstrukcji wynosi 0,5 m. W przypadku nie możliwości zachowania wymaganego odstępu izolacyjnego należy zastosować izolowany system przewodów wyskonnopięciowych zgodny z normą PN EN 62305, który zapewnia nam odstęp izolacyjny 75 cm.
 - Złącza kontrolne uziemienia wykonać analogicznie jak istniejące. Uziemienie szpilkowe łączyć z przewodami odprowadzającymi bednarka FeZn 30x4 układaną na głębokości min 0,6 m.
 - Ostateczne rozmieszczenie masztów odgromowych potwierdzić w opracu o projekt branży sanitarnej mając na uwadze rozmieszczenie projektowanych urządzeń i trasy kanałów wentylacyjnych.
 - Centrale oraz konstrukcję central na dachu uziemić. Nie łączyć do instalacji odgromowej budynku.

WYKONAWCA	BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 208 87 87 REGON: 520957652
TEMAT	PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTWOCKU REWIZJA
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
ADRES	DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOLTANA 7 05 - 400 OTWOCK
INWESTOR	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOLTANA 7 05 - 400 OTWOCK
OPRACOWAŁA	inż. Karol Goceł
PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-348/02
WYKONAŁ	Rzut DACHU - instalacja odgromowa
WERSJA	DATA
E-29	1:100
	12.12.2024

Tablica Kotłowni "RK.I.1"

TNS, U=230V/400V, In=63A

$I_{k3}=0,75kA$
 $I_{k1}=0,37kA$



Nazwa obwodu	Wyt. Główny
Moc obwodu (kW)	-
Rodzaj obwodu	-
Opis	zasilanie z tablicy RG

-
-
SPD
ograniczniki przepięć np. DEHNGuard klasa prób III (C) Up<1,5kV

-
-
KONTROLA NAPIĘCIA
wskaznik napięcia L1, L2, L3

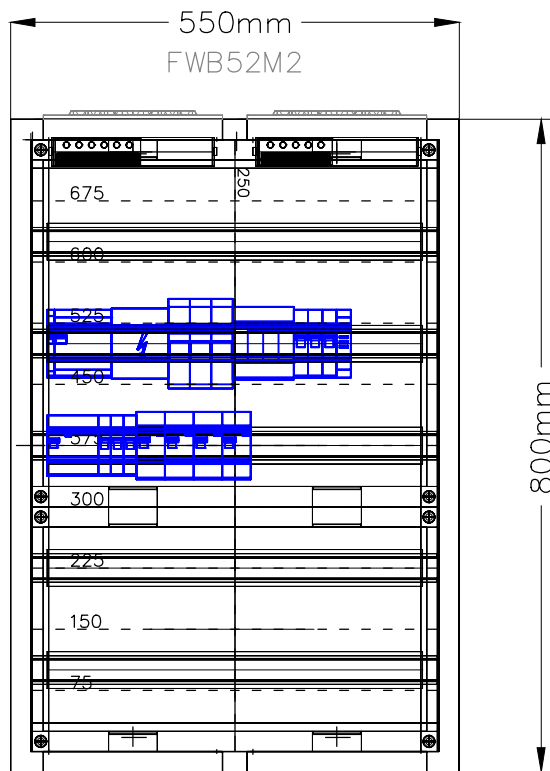
RK.I.1/gn.1	RK.I.1/gn.2	RK.I.1/gn.3
0,2	0,2	0,2
2xGn.230V	2xGn.230V	2xGn.230V
Pompa obiegowa, pompa ładow. c.w.u., pom. B011	Pompa cyrkulacja, pom. B011	Pompa obiegu kotłowego pom. B011

RK.I.1/KOC.1	RK.I.1/AUT.1	RK.I.1/POM.1	RSI4--
0,2	0,05	0,3	-
Wypust 230V	Wypust 230V	Wypust 230V	-
Kocioł niskotemp. pom. kotłowni nr B011	Układ aut. odpazowania wody pom. B011	Pompa przepompowni pom. B011	rezerwa

BILANS MOCY

$P_i = 1,15 \text{ kW}$
 $k_j = 1,0$
 $P_s = 1,15 \text{ kW}$
 $I_o = 2,1 \text{ A}$

UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



Obudowa metalowa, natynkowa FWB52M2
Klasa izolacji: II
Stopień ochrony: IP44
Odporność uderzeniowa: IK09
Wymiary: 550 x 800 x 160 mm
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kolor: RAL 9010 (biały)

Kieszeń na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

Widok tablicy elektrycznej przedstawiony w projekcie jest przykładowy.
Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy do Inwestora na etapie wykonawstwa.

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

WYKONAWCA
BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652

TEMAT
PROJEKT REMONTU CZĘŚCI POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTOWCKU

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

ADRES
DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK

INWESTOR
NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK

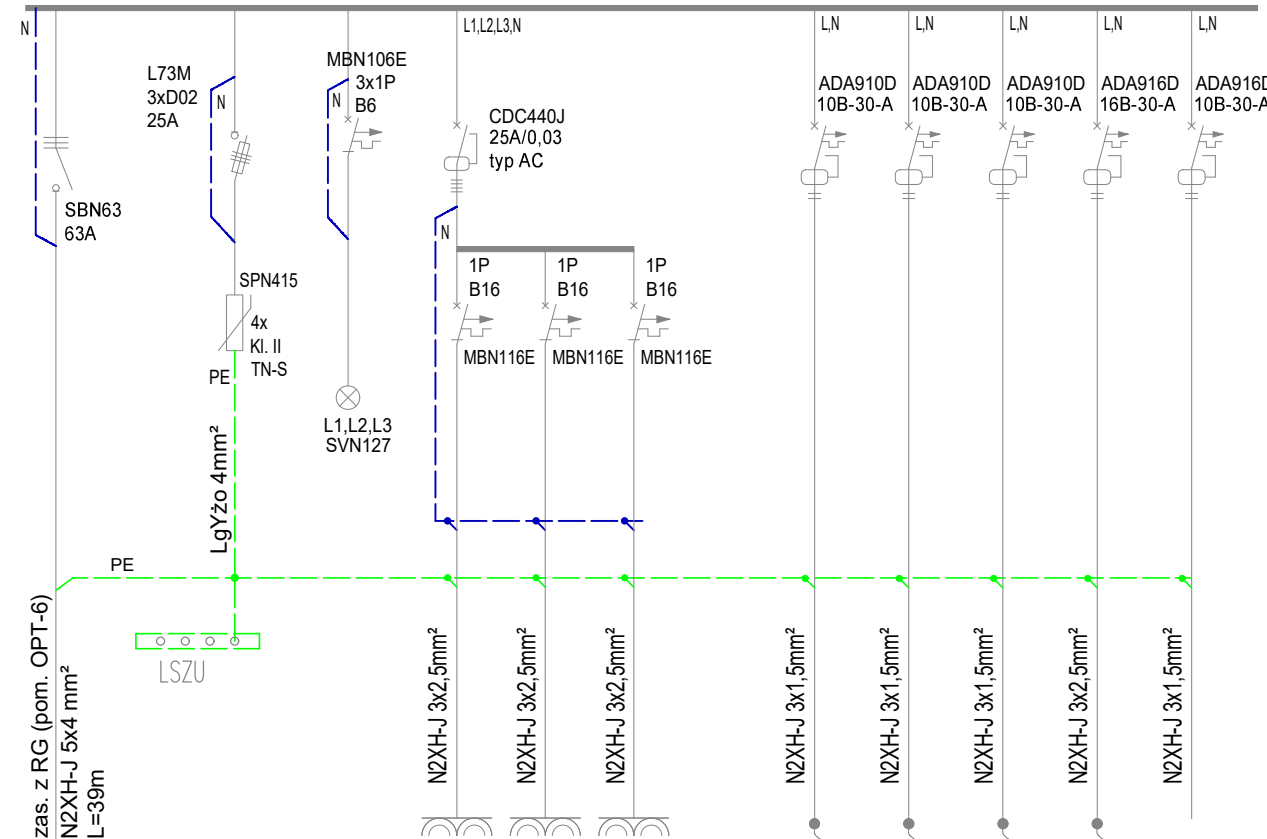
OPRACOWAŁA	
inż. Damian Skwamnicki inż. Karol Gocel	
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02	

RYSUNEK
Schemat ideowy tablicy RK.I.1

NR RYS.	SKALA	DATA
E-30		16.12.2024

Tablica Kotłowni "RK.I.2"

TNS, U=230V/400V, In=63A

$$I_{k3} = 1,19 \text{ kA}$$
$$I_{k1} = 0,59 \text{ kA}$$


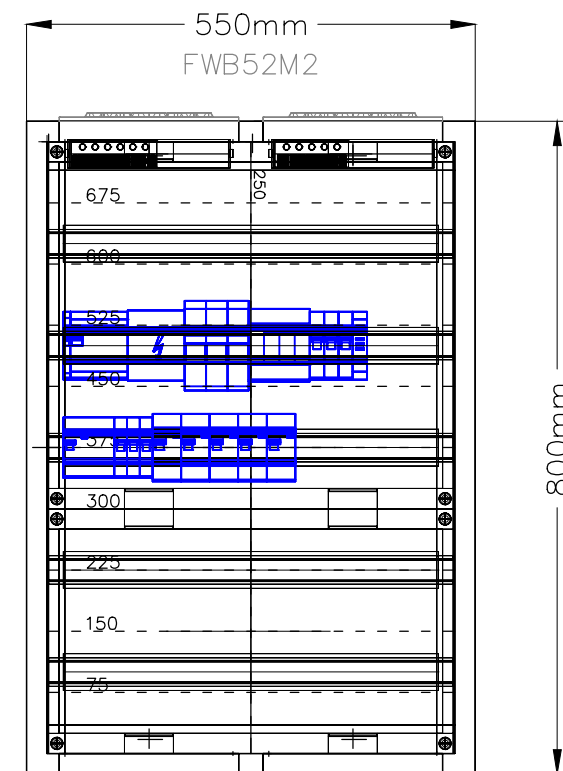
Nazwa obwodu	Wyt. Główny
Moc obwodu (kW)	-
Rodzaj obwodu	-
Opis	zasilanie z tablicy RG

-
-
SPD
ograniczniki przepięć np. DEHNGuard klasa prób II (C) Up<1,5kV

-
-
KONTROLA NAPIĘCIA
wskaźnik napięcia L1, L2, L3

RK1.2/gn.1	RK1.2/gn.2	RK1.2/gn.3
0,2	0,2	0,2
2xGn.230V	2xGn.230V	2xGn.230V
Pompa obiegowa, pompa ładow. c.w.u., pom. A024	Pompa cyrkulacja, pom. A024	Pompa obiegu kotłowego pom. A024

RK1.2/ZAW.1	RK1.2/KOC.1	RK1.2/AUT.1	RK1.2/POM.1	RK1.2/-
0,01	0,2	0,05	0,3	-
Wypust 230V	Wypust 230V	Wypust 230V	Wypust 230V	-
Zawór pieniuszeństwa pom. kotłowni nr A024	Kocioł niskotemp. pom. kotłowni nr A024	Układ aut. odgazowania wody pom. A024	Pompa przepompowni pom. A024	rezerwa



Obudowa metalowa, natynkowa FWB52M2
Klasa izolacji: II
Stopień ochrony: IP44
Odporność uderzeniowa: IK09
Wymiary: 550 x 800 x 160 mm
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kolor: RAL 9010 (biały)

Kieszeń na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

Widok tablicy elektrycznej przedstawiony w projekcie jest przykładowy. Decyzja dotycząca wyboru rozdzielnic należy do Inwestora na etapie wykonawstwa.

BILANS MOCY

$P_i = 1,15 \text{ kW}$
 $k_j = 1,0$
 $P_s = 1,15 \text{ kW}$
 $I_o = 2,1 \text{ A}$

UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

WYKONAWCA		BOB Sp. z o.o. ul. Zielona 2 05-420 Józefów NIP: 532 209 67 87 REGON: 520957652	
TEMAT		PROJEKT REMONTU CZĘŚCI POMIESZCZEŃ I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W BUDYNKU NR 23 - NCBJ W OTOWCKU	
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
ADRES		DZ. NR EW. 17 OBR. 257 UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
INWESTOR		NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. SOŁTANA 7 05 - 400 OTWOCK	
OPRACOWAŁA		inż. Damian Skwamnicki inż. Karol Gocel	
PROJEKTOWAŁ		mgr inż. Dariusz Jastrzębski nr upr. Wa-346/02	
RYSUNEK		Schemat ideowy tablicy RK.I.2	
NR RYS.	SKALA	DATA	
E-31		16.12.2024	