



**INWESTOR:**

**POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA  
UL. DĄBROWSKIEGO 69  
42-200 CZĘSTOCHOWA**

**PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

**PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ  
PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ WĘZŁA TELEINFORMATYCZNEGO.  
POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI  
CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73 (DZ. 17/21, OBR. 41B)**

**PROJEKTANCI**

Na podstawie art. 20.ust. 4. USTAWY Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późn. zmianami, niżej podpisani autorzy projektu i sprawdzający niniejszy projekt, **oświadczają**, że niniejszy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW			
Imię i nazwisko / numer uprawnień		Data	Podpis
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>		<b>grudzień 2013</b>	
Opracował:	<b>mgr inż. Zbigniew Szczówka</b>		
Projektował:	<b>mgr inż. Elżbieta Perzyńska</b> 332/KI/74		
Sprawdził:	<b>mgr inż. Tomasz Cieplak</b> 22/02		



## **I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1.Opis techniczny.**

### **2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

### **3. Część rysunkowa.**

• Rzut instalacji oświetlenia serwerowni	Skala 1: 50	Rys. E – 1
• Rzut instalacji gniazd serwerowni	Skala 1: 50	Rys. E – 2
• Schemat ideowy rozdziału energii	Skala 1: - - -	Rys. E – 3
• Schemat ideowy i widok rozdzielni TB-1	Skala 1: - - -	Rys. E – 4
• Schemat ideowy rozdzielni serwerowni – R-S	Skala 1: - - -	Rys. E – 5
• Widok rozdzielni serwerowni – R-S	Skala 1: - - -	Rys. E – 6
• Schemat ideowy układu SZR	Skala 1: - - -	Rys. E – 7
• Widok rozdzielni układu SZR	Skala 1: - - -	Rys. E – 8



## **II. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna istniejących instalacji
- Obowiązujące przepisy, normy oraz wytyczne w zakresie projektowania.
- Zlecenie inwestora, do Zakładu Usług Technicznych „ZUT” z siedzibą w Częstochowie , ul. Ikara 128 B.
- Podkłady rysunkowe pracowni architektonicznej przekazane przez Inwestora





URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KIELCACH  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
i Ochrony Środowiska

Kielce, dnia 7 października 1974 r.

Nr. ewid. uprawn. 332/KI/74

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 art. 20 ust. 1  
ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, -prawo budowlane /Dz.U.  
Nr 7, poz. 46/ oraz § 29 i §... 9. Ust. 1. Pkt. 1. 1. 2. rozporządzenia  
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architek-  
tury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych  
osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym  
/Dz.U. Nr 53, poz. 266- z późniejszymi zmianami/

Ob. .... Dudek Elżbieta Grażyna  
..... magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 27 maja 1943 r. w Kielcach

**O T R Z Y M U J E**

w specjalności... instalacji i urządzeń elektrycznych.....  
uprawnienia budowlane do :

1. sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji  
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budowni-  
ctwa powszechnego.
2. kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy  
wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych  
budownictwa powszechnego.

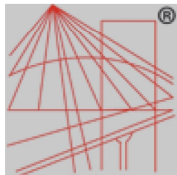
DECYZJA UM KIELC  
Z DN 14 XI 1979 R.  
ZMIENIAM NAZWISKO  
NA PERZYŃSKA



Z up. WOJEWODY  
inż. arch. Edmund Uroczalski  
DYREKTOR WIDZALU

mgr inż. Elżbieta Perzyńska  
Upewnienia Budowlane Nr 332/KI/74  
do sporządzania projektów, kierowania  
i nadzorowania robót w zakresie  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
bez ograniczeń

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-7PJ-JQ7-1IY \*

Pan Tomasz Cieplak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8888/03  
adres zamieszkania ul. Żarecka 38/21, 42-200 Częstochowa  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-08-05 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**WOJEWODA ŚLĄSKI**

Katowice, 21 stycznia 2002 r.  
AG.II.4/ZO/7131-2/22/02

**DECYZJA NR 22/02**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz.1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U.Nr 98 z 2000 r. poz.1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Tomasza CIEPLAK na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że:

**Pan mgr inż. Tomasz CIEPLAK**  
ur. dnia 17 sierpnia 1970 r. w Częstochowie  
**o t r z y m u j e**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**bez ograniczeń**  
**do projektowania**  
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
elektrycznych i elektroenergetycznych

**Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana Tomasza CIEPLAK wymaganego prawem wykształcenia na Politechnice Częstochowskiej Wydział Elektryczny na kierunku elektrotechnika oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz CIEPLAK  
Al. Wolności 19/42, 42-200 Częstochowa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM





## **IV. PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ – OPIS TECHNICZNY –**

### **1. Dane ogólne:**

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera opis projektu..

### **2. Przeznaczenie i program użytkowy budynku.**

Projekt niniejszy obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne w projektowanym pomieszczeniu teleinformatycznym w budynku Politechniki Częstochowskiej tj.

- instalacje oświetleniowe pomieszczeń serwerowni oraz biur przy serwerowni,
- instalacje gniazd wtykowych pomieszczeń serwerowni oraz biur przy serwerowni,
- rozdzielnie elektryczne.

***UWAGA: W treści niniejszego opracowania użyto nazwy własne producentów oraz nazwy katalogowe konkretnych typów zastosowanych materiałów. Ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta oraz zawartości projektu budowlanego.***

***Przyjęte rozwiązania projektowe w oparciu o konkretne technologie i marki nie są wiążące i istnieje możliwość zamiany przyjętych rozwiązań przy zachowaniu właściwości przyjętych rozwiązań - tak by parametry alternatywnych materiałów, rozwiązań projektowych były niegorsze od tu przedstawianych. Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumentację zamienną dla alternatywnych rozwiązań, które proponuje i uzgodnić warunki zamiany przed przystąpieniem do prac z jednostką projektową oraz Inwestorem.***

### **3. Charakterystyka techniczna zasilania.**

Napięcie zasilania	–	Un=230/400V
Moc zainstalowana	–	Pi=191,00kW
Moc szczytowa	–	Ps=76,50kW przy $k_j=0,4$
Rodzaj zasilania	–	proj. kabel YKYżo 5x120mm <sup>2</sup>
System ochrony od porażeń	–	uziemiaenie ochronne
Układ sieci nN 3~50Hz 400/230V	–	TN-C (sieć zasilająca); TN-S (instalacje wewnętrzne)
System ochrony od porażeń	–	samoczynne wyłączenie zasilania





Środki ochrony przeciwporażeniowej – izolacja ochronna, samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce czasowo-prądowej typu B i C, połączenia wyrównawcze, II klasa izolacji

Środki ochrony przeciwprzepięciowej – ochronniki przepięciowe w rozdzielni

W odniesieniu do całości instalacji elektrycznej należy przestrzegać każdorazowo obowiązujących przepisów, technicznych warunków przyłączenia oraz zaleceń niniejszego projektu.

#### **4. Instalacje elektryczne istniejące w pomieszczeniu**

Istniejące instalacje elektryczne pomieszczeń podlegających remontowi należy zdemontować i wykonać nową instalację według poniższego opracowania – rys. E-1, E-2 oraz schematy E-3, E-4, E-5 E-6, E-7 i E-8. Projektowane oprawy oświetleniowe, gniazda oraz odbiory technologiczne należy zasilić z projektowanych rozdzielnic R-S i TB-1, zwracając szczególną uwagę, aby podczas demontaży starych obwodów nie pozbawić napięcia pomieszczeń sąsiadujących – nie objętych opracowaniem z zasilanych z obwodów przebiegających przez remontowane pomieszczenia.

#### **5. Instalacje wewnętrzne - zasilanie**

Dla opracowywanej części budynku, ze względu na przeznaczenie i przyłączaną moc winien być zastosowany wyłącznik główny prądu.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu winien odciąć dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, jeśli nie posiadają własnych zespołów akumulatorowych. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu dla serwerowni stanowić będzie projektowane złącze WG.P.POŻ. zlokalizowane przy elewacji budynku. Ze względu na charakter pomieszczenia i potrzebę uniknięcia przypadkowego lub aktem wandalizmu wyłączenia napięcia z obrębu serwerowni, montaż przycisków sterujących wyzwalaczami wzrostowymi wyłączników przewiduje się w pomieszczeniu ciągłego nadzoru tj. przedsionku serwerowni oraz przy wyjściu od strony parkingu wewnętrznego. Do Wyłącznika Głównego Prądu projektuje się doprowadzić trzy linie zasilające – wg schematu ideowego rozdziału energii – rys. E-3.

#### **6. Rozdzielnia pomieszczenia serwerowni.**

Dla zasilania zaprojektowanych obwodów w serwerowni projektuje się wykonanie rozdzielni przyściennej typu XL<sup>3</sup> 800 o wysokości 195cm na cokoliu wraz z dedykowanym przedziałem kablowym. Projektowaną podrozdzielnię należy wyposażyć w aparaturę modułową zgodnie ze schematem ideowym i wizualizacją – rys. E-5 i E-6. Projektowaną rozdzielnię należy zasilić linią kablową – YKY 5x120mm<sup>2</sup> prowadząc ją na korytkach/drabinkach kablowych pod projektowaną podłogą techniczną i zasilić z projektowanej szafy SZR. Obwody oświetlenia i gniazd wtykowych

serwerowni oraz pomieszczeń towarzyszących należy zasilić z projektowanej rozdzielniczy TB-1. Do projektowanej rozdzielni R-S należy dodatkowo doprowadzić obwód UTP kat. 6A z szafy dystrybucyjnej nr 1.

## **7. Instalacje oświetleniowe wewnętrzne.**

Rozmieszczenie opraw przedstawiono w załączonym planie instalacji rys. nr E-1. W pomieszczeniach biurowych projektuje się zabudowę opraw nastropowych świetlówkowych typu CAPRI T5 2x54W PAR, w pomieszczeniu serwerowni - analogicznych ale w wersji LED. Jako oświetlenie ewakuacyjne oprawy typu STAR 8W 3h AD (oświetlenie ewakuacyjne nad drzwiami wyjściowymi) oraz FINESTRA 2x26W na korytarzach i MODENA 2x18W w części sanitarnej. Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodami YDYżo 3/4x1,5 układanymi w rurkach ochronnych i/lub przewodami płaskimi podtynkowo na uchwytych typu USMP, układanymi w taki sposób ażeby w każdym miejscu grubość tynku nad przewodem wynosiła min. 0,5cm.

Łączniki należy zamontować na wysokości ok. 1,2m.

## **8. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

W pomieszczeniu serwerowni projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego – oprawy ewakuacyjne (na planie pokazane w kolorze zielonym). Oprawy awaryjne z symbolem AW należy wyposażyć w inwertery podtrzymujące zasilanie, 3 godzinne. Oprawy zasilić z obwodu F1.1 tablicy TB-1.

## **9. Instalacja gniazd wtykowych**

W remontowanych pomieszczeniach należy zamontować gniazda wtykowe ogólne zgodnie z planem E-2. Gniazda 230V należy zasilić przewodami YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> układanymi w rurkach ochronnych pod tynkiem lub w przestrzeniach ścian kartonowo-gipsowych i/lub przewodami płaskimi podtynkowo na uchwytych USMP – patrz rys. E-2. Gniazda należy montować zgodnie z rysunkami i ogólnie przyjętymi zasadami montażu osprzętu elektroinstalacyjnego.

Zgodnie z ustaleniami z działem technicznym projektuje się wykonanie zasileń do projektowanych szaf dystrybucyjnych w formie dystrybucyjnych paneli zasilających - listwy przyłączeniowe pionowe AP8981 (po dwie listwy na szafę). W tym celu w miejsca wskazane na planie – rys. E-2 należy doprowadzić obwody OnPdżo 5x10mm<sup>2</sup> (po dwa obwody do każdej szafy), które zasilą panele dystrybucyjne przyłączeniowe. Z każdego panelu przyłączeniowego wyposażonego w miernik cyfrowy, zasilone będą urządzenia w szafach serwerowni.

Zasilanie urządzeń klimatyzacji serwerowni (jednego klimatyzatora) projektuje się wykonać z rozdzielni R-S poprzez dodatkowy układ SZR-u (wewnętrznego w R-S), tak aby zasilanie podstawowe



biegło bezpośrednio z linii niegwarantowanej (z pominięciem UPS-ów) a w razie zaniku zasilania R-S, przełączało się na pracę z UPS-ów – skracając czas podtrzymania przez zwiększenie obciążenia, zabezpieczając jednak pomieszczenie i urządzenia przed przegrzaniem i uszkodzeniem. Po powrocie zasilania głównego, układ SZR-u winien ponownie przełączyć się na pracę z linii głównej z pominięciem UPS-ów. Zgodnie z ustaleniami z Działem Technicznym Inwestora pozostałe dwie jednostki klimatyzacyjne należy zasilić bez możliwości rezerwowania przez UPS-y, bezpośrednio z R-S z pominięciem SRZ-a wewnętrznego przełączającego na zasilanie poprzez UPS-y. Do projektowanej szafy R-S należy dodatkowo doprowadzić z projektowanej szafy dystrybucyjnej obwód UTP kat. 6A. Analogiczne obwody UTP, kat. 6A należy ułożyć dodatkowo z każdej jednostki klimatyzacyjnej do szafy dystrybucyjnej nr 1.

UWAGA: Ze względu na brak informacji o konieczności zasilania dodatkowych obwodów, oprócz zasilenia gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych pokazanych w niniejszym projekcie, należy na etapie wykonawstwa skoordynować prace elektryczne z pozostałymi branżami i ich projektami a w razie stwierdzenia obecności w projektach branżowych urządzeń koniecznych do zasilenia a nie ujętych na załączonych rzutach w poniższym opracowaniu, należy takowe urządzenia zasilić z wolnych (rezerwowych) pól w rozdzielnicy obiektu lub poprzez dobudowę stosownych zabezpieczeń w wolnych częściach rozdzielni, lub poprzez zaprojektowanie dodatkowych podrozdzielni technologicznych. O powyższym fakcie powiadomić jednostkę projektową celem skonsultowania proponowanych rozwiązań.

## **10. Instalacja systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru**

System p.poż. nie jest tematem niniejszego opracowania.

Wykonanie ewentualnego monitoringu p.poż. pozostawia się Użytkownikowi. System taki bezwzględnie należy wykonać w oparciu o projekt uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń p.poż.

## **11. Instalacja systemu gaszenia pożaru**

System gaszenia pożaru nie jest tematem niniejszego opracowania.

Wykonanie ewentualnego systemu automatycznego gaszenia pożaru pozostawia się Użytkownikowi. System taki bezwzględnie należy wykonać w oparciu o projekt uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń p.poż.



## **12. Trasy kablowe**

Projektuje się wykonać dedykowane ciągi kablowe w postaci drabinek/koryt kablowych zarówno pod podłogą techniczną jak i pod sufitem pomieszczenia serwerowni. Trasy kablowe należy wykonać z zastosowaniem dedykowanych do nich akcesoriów. Trasy kablowe należy wykonać w pełnej koordynacji z innymi branżami.

L.P	NAZWA	TYP	Metrów na sztukę	ILOŚĆ	J.M.
1	Korytko kablowe	<b>RGO 60-30S</b>	3	9	szt.
2	Łącznik korytka	<b>RGV 60S</b>	----	18	szt.
3	Blacha łącząca	<b>VB 30S</b>	----	9	szt.
4	Wspornik pionowy systemu KHU	<b>KDU 50-03F</b>	----	21	szt.
5	Dybel rozprężny	<b>SD 10/10</b>	----	21	szt.
6	Wspornik poziomy systemu KHU	<b>KUM 030F</b>	----	21	szt.
7	Zacisk mocujący	<b>KLR</b>	----	21	kpl.
8	Łuk korytka	<b>RB 60-30S</b>	----	3	szt.
9	Element odgałęźny korytka	<b>RAA 60-30S</b>	----	2	szt.
10					
11	Korytko kablowe	<b>RGO 60-10S</b>	3	12	szt.
12	Łącznik korytka	<b>RGV 60S</b>	----	36	szt.
13	Wspornik pionowy systemu KHU	<b>KDU 50-03F</b>	----	24	szt.
14	Dybel rozprężny	<b>SD 10/10</b>	----	24	szt.
15	Wspornik poziomy systemu KHU	<b>KUL 010S</b>	----	24	szt.
16	Zacisk mocujący	<b>KLR</b>	----	24	kpl.
17	Łuk korytka	<b>RB 60-10S</b>	----	4	szt.
18	Element odgałęźny korytka	<b>RAA 60-10S</b>	----	1	szt.
19					
20	Korytko kablowe	<b>RGO 60-30S</b>	3	7	szt.
21	Łącznik korytka	<b>RGV 60S</b>	----	14	szt.
22	Blacha łącząca	<b>VB 30S</b>	----	7	szt.
23	Wspornik pionowy systemu KHU	<b>KDU 50-02F</b>	----	14	szt.
24	Dybel rozprężny	<b>SD 10/10</b>	----	14	szt.
25	Wspornik poziomy systemu KHU	<b>KUM 030F</b>	----	14	szt.
26	Zacisk mocujący	<b>KLR</b>	----	14	kpl.
27	Łuk korytka	<b>RB 60-30S</b>	----	1	szt.
28	Element odgałęźny korytka	<b>RAA 60-30S</b>	----	2	szt.



UWAGA: W trakcie realizacji prac związanych z montażem podwiesi pod systemy tras kablowych a także przy montażu opraw oświetleniowych, prace należy skoordynować z montażem elementów panelowego sufitu – tak dostosowując elementy paneli sufitowych, aby była możliwość jego demontażu bez rozkręcania podwiesi tras kablowych oraz opraw oświetleniowych. Panele sufitowe należy stosownie ponacinać (aby była możliwość ich zdjęcia bez wspomnianego demontażu tras kablowych i opraw).

### **13. Instalacja systemu kontroli dostępu**

System kontroli dostępu do pomieszczeń serwerowni i biur towarzyszących projektuje się w oparciu o montażu czytników kart zbliżeniowych uruchamiających elektrozaczepty w drzwiach. Jako czytniki projektuje się zastosować wielofunkcyjne klawiatury z czytnikiem kart zbliżeniowych typu INT-SCR-BL prod. Satel, które należy zintegrować z systemem alarmowym w/w producenta lub poprzez zastosowanie rozwiązania równoważnego. Projektuje się zabezpieczyć wejścia do 7 pomieszczeń serwerowni oraz jej towarzyszących (w tym korytarz).

Czytniki z klawiaturą oraz kartami zbliżeniowymi projektuje się zabudować przy drzwiach wejściowych do poszczególnych pomieszczeń – patrz rys. E-2. Wewnątrz pomieszczeń projektuje się zabudowę czytników zbliżeniowych bez klawiatury. Czytniki te mają na celu zazbrojenie systemu alarmowego przy wyjściu z pomieszczenia.

System musi być zintegrowany z systemem alarmowych opartym na centrali Satel Integra lub równoważnym.

Otwarcie drzwi z systemu kontroli dostępu (z klawiatury albo przez zbliżenie karty) musi odłączyć czujki ruchu systemu alarmowego w danym pomieszczeniu. Pozostałe pomieszczenia pozostają dalej dozorowane przez system alarmowy. Ponowne zazbrojenie alarmu danego pomieszczenia winno być zrealizowane przez zbliżenie karty do czytnika przy wyjściu z pomieszczenia lub wpisaniu kodu zazbrającego na czytniku przed wejściem do danego pomieszczenia. Kody wejścia i wyjścia winny być różne, aby próba otwarcia drzwi z zewnątrz w sytuacji obecności (wyłączonego systemu) nie spowodowała zazbrojenia systemu z osobami wewnątrz pomieszczenia.

### **14. Obliczenia**

- a) spadek napięcia wlv-tu zasilającego podrozdzielnię poddasza przy założeniu linii kablowej YKY 5x120mm<sup>2</sup>

$$\Delta U_{w/z} = \frac{P_S * L * 100 \%}{\gamma * S * U_N^2} = \frac{100000 * 25 * 100}{55 * 95 * 400^2} = 0,29 \%$$

[moc 100,00kW – obliczeniowa moc szczytowa przy  $k_j=0,4$  + zapas 25kW na zwiększenie obciążenia]

$$0,29\% < 2\%$$

b) sprawdzenie dobranego kabla przyłączeniowego na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

UWAGA! Do obliczeń prądu znamionowego obciążenia została przyjęta moc zainstalowana oraz założony został  $\cos\varphi=0,96$ , ze względu na mało istotne dla obliczeń obciążenie reaktancyjne.

Znamionowy prąd obciążenia:

$$I_B = \frac{P_S}{\sqrt{3} * U_N * \cos\varphi} = \frac{100000}{1,73 * 400 * 0,96} = 150,52 A$$

Wymagana minimalna dopuszczalna obciążalność kabla  $I_Z$  z uwzględnieniem selektywności zabezpieczeń:

$$I_Z \geq \frac{1,6 * 160[A]}{1,45} = 176,55 A$$

Pozwala to na przyjęcie kabla YKY 5x120mm<sup>2</sup>, dla którego wg PN-IEC 60364-5-523 oraz katalogu Telefonika Kable Id=298A. Przewymiarowanie przekroju linii kablowej związane jest z możliwym zwiększeniem w przyszłości obciążenia.

W analogiczny sposób przeprowadzono obliczenia dla pozostałych obwodów wewnętrznych.

c) zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące warunki :

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \text{ oraz } I_2 \leq 1,45 * I_Z$$

gdzie :

$I_B$  – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

$I_Z$  – obciążalność długotrwała przewodów

$I_N$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego



$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$I_2$  przyjęto dla bezpieczników –  $1.6 \times I_N$ , a dla wyłączników instalacyjnych –  $1.45 \times I_N$ .

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione dla wszystkich projektowanych obwodów.

d) sprawdzenie zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi:

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach.

Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu są mniejsze od czasów powodujących nagrzewanie przewodów i kabli do temperatury granicznej określonej wzorem:

$$\sqrt{t} = k * \frac{S}{I}$$

gdzie :

t – czas w sekundach,

S – przekrój przewodów w mm<sup>2</sup>,

I – wartość skuteczna prądu zwarciovego w A,

k – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji, wg obliczeń czas potrzebny do rozgrzania przewodu do temperatury granicznie dopuszczalnej przy maksymalnym prądzie zwarciovym dla obwodów jest taki, że zabezpieczenia zadziałają zanim nastąpi nadmierne przegrzanie przewodów. Wartości czasów zadziałania zabezpieczeń odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych.

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do zabezpieczenia przed prądami zwarciovymi dla przewodów są spełnione.

e) sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s * I_a \leq U_0$$

gdzie:



$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania;

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie  $<0,4s$  dla pomieszczeń ogólnych i  $<0,2s$  w pomieszczeniach szczególnie narażonych na porażenie prądem,

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

Zabezpieczenia obwodów wyłącznikami instalacyjnymi :

Zgodnie z kartą katalogową zabezpieczenia o charakterystyce „B” zadziałają z czasem  $0.4s$  przy krotności 5 prądu znamionowego, a o charakterystyce „C” przy krotności 10.

Dla wyłącznika instalacyjnego B10A -  $I_a=5 \times 10A=50A$

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \qquad Z_s \leq \frac{230[V]}{50[A]} \qquad Z_s \leq 4,6\Omega$$

dla wyłącznika instalacyjnego B16A -  $I_a=5 \times 16A=80A$

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \qquad Z_s \leq \frac{230[V]}{80[A]} \qquad Z_s \leq 2,9\Omega$$

Aby skuteczność ochrony była spełniona dla wyłączników instalacyjnych B10 i B16 reaktancja pętli zwarciowych nie może być większa od obliczonych.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów i dla całej instalacji.

Ponadto w projekcie zastosowano urządzenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalającym  $I=30mA$  dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \qquad Z_s \leq \frac{230[V]}{0,03[A]} \qquad Z_s \leq 7,6k\Omega$$

Poprawne zadziałanie zabezpieczenia jest zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciowego nie przekroczy  $7,6 k\Omega$  dla obwodu gniazdowego lub oświetleniowego. Oznacza to, że zabezpieczenie zadziała skutecznie przy dotyku bezpośrednim części czynnych urządzenia (np. przewodów fazowych). Zgodnie z obliczeniami skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

f) obliczenia spadków napięć obwodów wewnętrznych:

Obliczeń spadków napięć dla obwodów dokonano na podstawie wzorów:

- dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U_{w/z} = \frac{P_s * L * 200}{\gamma * S * U_N^2}$$

- dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U_{w/z} = \frac{P_s * L * 100}{\gamma * S * U_N^2}$$

gdzie :

$P_s$  – moc elektryczna obwodu [W],  $L$  – długość obwodu elektrycznego [m],

$\gamma$  – przewodność elektryczna materiału (miedź/aluminium) z jakiego wykonany jest obwód,

$S$  – przekrój przewodu;  $U_N$  – napięcie znamionowe

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu.

**UWAGA:**

Wykonawca po zakończonej pracy musi dostarczyć potwierdzone protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru izolacji przewodów, działania wyłączników różnicowych, z których wynika, że instalacja odpowiada przepisom PN, została wykonana prawidłowo, odebrana przez Inspektora Nadzoru i nadaje się do eksploatacji.

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy dokonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.



## **V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Występujące zagrożenia:

- zagrożenie upadkiem z wysokości,
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww.

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną - niedający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy.

Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd., to; sprzęt, odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych to: właściwe planowanie procesu technologicznego budowy oraz zagospodarowania placu budowy, konsekwentna realizacja planu, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności.



Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik budowy winien opracować plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126.

**OPRACOWAŁ:**

**PROJEKTOWAŁ:**

**MGR INŻ. ZBIGNIEW SZECÓWKA**

**MGR INŻ. ELŻBIETA PERZYŃSKA**

## **VI. UWAGI KOŃCOWE**

1. Przy wykonywaniu poszczególnych elementów robót należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP oraz warunków wykonania i odbioru poszczególnych elementów robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami „Prawa budowlanego” oraz obowiązującymi polskimi normami.
2. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.
3. Do realizacji budynku należy używać materiałów budowlanych posiadających niezbędne atesty.
4. Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe.



## **VII. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Oświadczam, że sporządzono kompletny projekt budowlany, który jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**OPRACOWAŁ:**

**MGR INŻ. ZBIGNIEW SZECÓWKA**

**PROJEKTOWAŁ:**

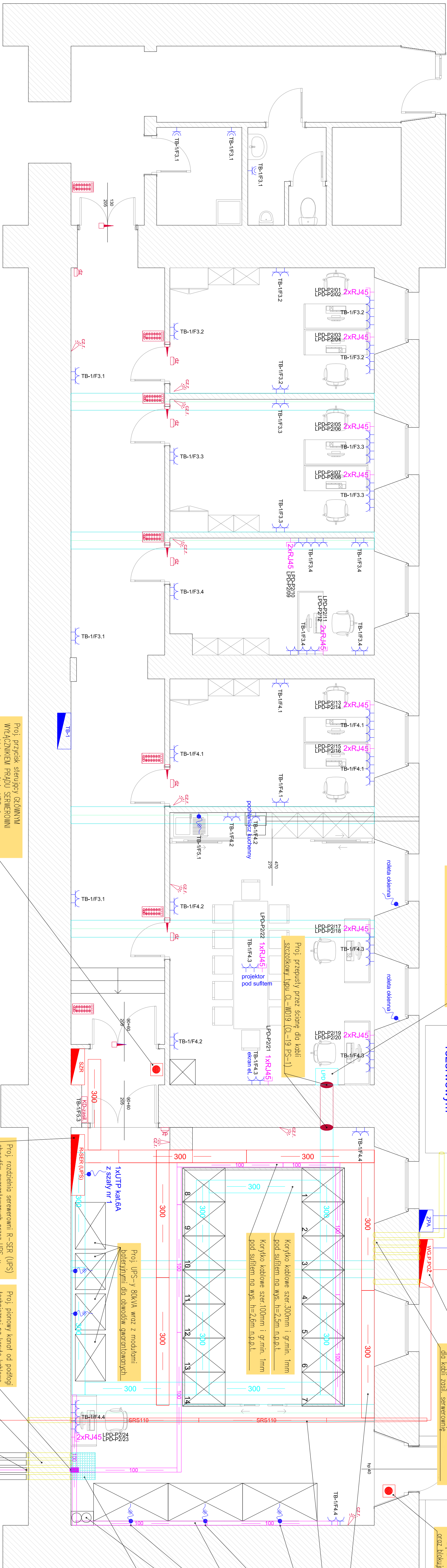
**MGR INŻ. ELŻBIETA PERZYŃSKA**

**SPRAWDZIŁ:**

**MGR INŻ. TOMASZ CIEPLAK**







Proj. zasilanie z agregatu  
YKY 4x120mm<sup>2</sup> + FeZn 30x4mm

Proj. Lokalny Punkt Dystybucyjny 19" 10U  
(8xU1P kat.6A z pierwszej szafy serwerowni  
oraz 22xU1P kat. 6A z punktów PEL)

kontener z  
agregatem  
rezerwowym

Proj. zasilanie ze stacji trafo Inwestor  
YKY 4x120mm<sup>2</sup> + FeZn 30x4mm

## Proj. Przeciwpozarowy Wyłącznik Główny Prądu dla serwerowni

Proj. przepusty gazo i wodoszczelne  
dla kabli zasil. serwerownię

Proj. przycisk sterujący GŁÓWNYM  
WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU SERWEROWNI  
oraz blokujący wyjścia UPS-ów

Proj. przepusty przez ścianę dla kabli  
szczotkowy typu CL-WD19 (CL-19 PS-1)

1xRJ45  
[PD-P221  
1xRJ45  
TB-1/F4.3  
ekran el.  
projektor  
pod sufit  
TB-1/F4.3

Korytka kablowe szer. 300mm i gr. min. 1mm  
pod sufitem na wys.  $h=2,5m$  n.p.p.t. \_\_\_\_\_

Korytko kablowe szer. 100mm i gr. min. 1mm  
pod sułkiem na wys.  $h=2,6m$  n.p.p.t. \_\_\_\_\_

Proj. zagłębienie o wym  $\sim 600 \times 600 \times 250 \text{ mm}$   
dla wprowadzenia rur ze studzienki teletech.

Zasilanie jednostki wewnętrznej klimatyzatora nr 2

Korytka kablowe szer. 100mm i gr. min. 1mm  
pod sufitem na wys.  $h=2,6m$  n.p.p.t.

Proj. przepusty na dach dla kabli zasil.

Proj. zagłębienie o wym  $\sim 600 \times 600 \times 250 \text{ mm}$   
dla wprowadzenia rur ze studzienki teletech.

Proj. przysiek sterujący GŁÓWNYM  
WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU SERWEROWNI  
oraz blokujący wyjścia UPS-ów

Proj. rozdzielnia serwerowni R-SER (UPS)  
obwodów gwarantowanych przez UPS-y

Proj. pionowy kanał od podłogi technicznej na koryta kablowe


Proj. przepusty gazo i wodoszczelne (5kpl)  
dla kabla zasil. serwerownię oraz światłowódów\*

\*) światłowodowy należy wprowadzić na korytka kablowe i doprowadzić do szafy nr 1

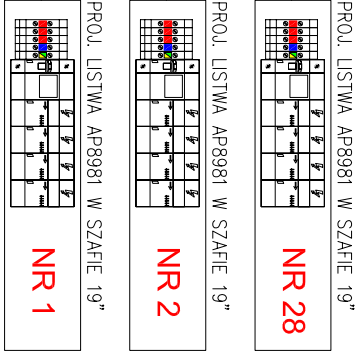
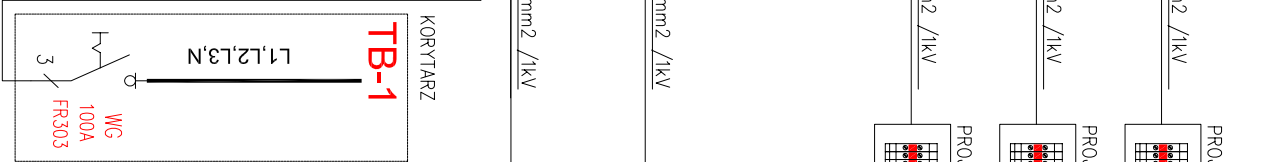
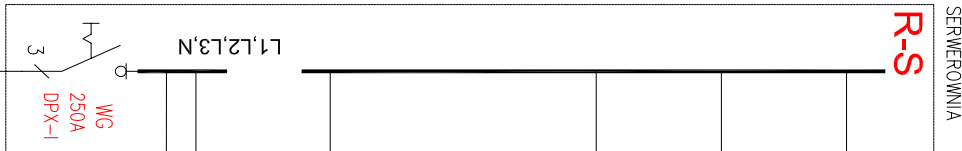
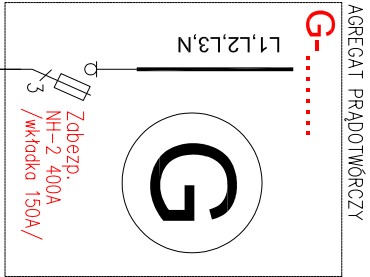
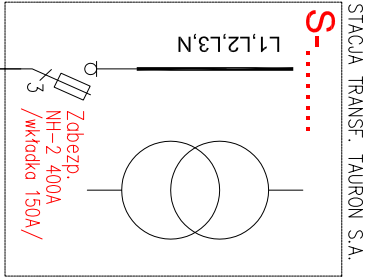
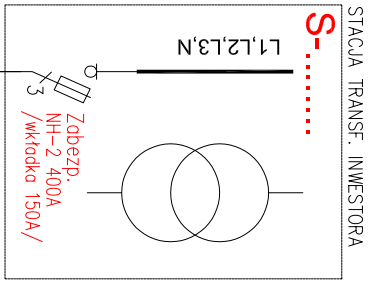
Proj. zasilanie ze stacji trafo Tauron Dyst.  
YKY 4x120mm<sup>2</sup> + FeZn 30x4mm

roj. linie światłowodowe wg odrębnego opracowania

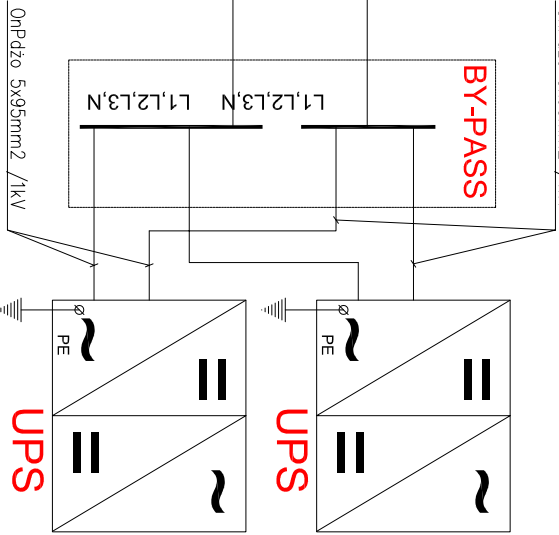
Proj. SKO-4g  
Z pokrywą ciężką z logo PCz  
o masywnym kształcie, gładką  
iściejącą inni smutów.

INWESTOR		POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA	
MIAŁA I MIEJSCE INWESTYCJI		UL. Dąbrowskiego 69 42-200 CZĘSTOCHOWA	
Tytuł zadania		PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA WĘZŁA TELEFONORATYWICZEGO.	
Opis zadania		POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73 (DZ. 1/7121, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE	
BUDOWA		Biuro Techniczno Handlowe mgr inż. Zbigniew Szczęch ul. Zielona 26A 42-580 POBUŁ email: biuro@energogtech.pl	
ENERGOGTECH			
STANOWISKO PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	INSTRUMENT	POSIĘG
32500	mgr inż. ELŻBIETA PERZYŠKA	33274K4	
SPRAWOZDAWCY	mgr inż. ZBIGNIEW SZCZĘCHA		
2012	mgr inż. TOMASZ CIEPLAK	2202	
PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
NAZWA INSTALACJI	RZUT INSTALACJI GNIAZD		
WYTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEN	TECHNOLOGICZNYCH		
DATA	12.2013		
SKALA	1 : 50		
WYS. INSTALACJI / STRONA	E-2/22		





PROJ. LISTWY AP8981  
(po dwie listwy na każdą szafę)



PRZECIWOPOŻAROWY  
WYŁĄCZNIK PRĄDU

OBUDOWA TPU OSZ  
NA FUNDAMENCIE PREFABRYK.

W.G.P.POŻ.  
DPX-I 250A

W.G.P.POŻ.  
DPX-I 250A

W.G.P.POŻ.  
DPX-I 250A

YKYzo 4x120mm<sup>2</sup> /1kV  
+ FeZn 30x4mm

– dł. ok. 20m z SZR–u do  
projektowanego układu SZR  
na drabinkach kablowych pod  
podłogę techniczną

YKYzo 4x120mm<sup>2</sup> /1kV  
+ FeZn 30x4mm

– dł. ok. 20m z SZR–u do  
projektowanego układu SZR  
na drabinkach kablowych pod  
podłogę techniczną

YKYzo 4x120mm<sup>2</sup> /1kV  
+ FeZn 30x4mm

– dł. ok. 20m z SZR–u do  
projektowanego układu SZR  
na drabinkach kablowych pod  
podłogę techniczną

SZAFY AUTOMATYKI  
PRZELĄCZANIA ZASILANIA

## Proj. SZR

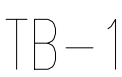
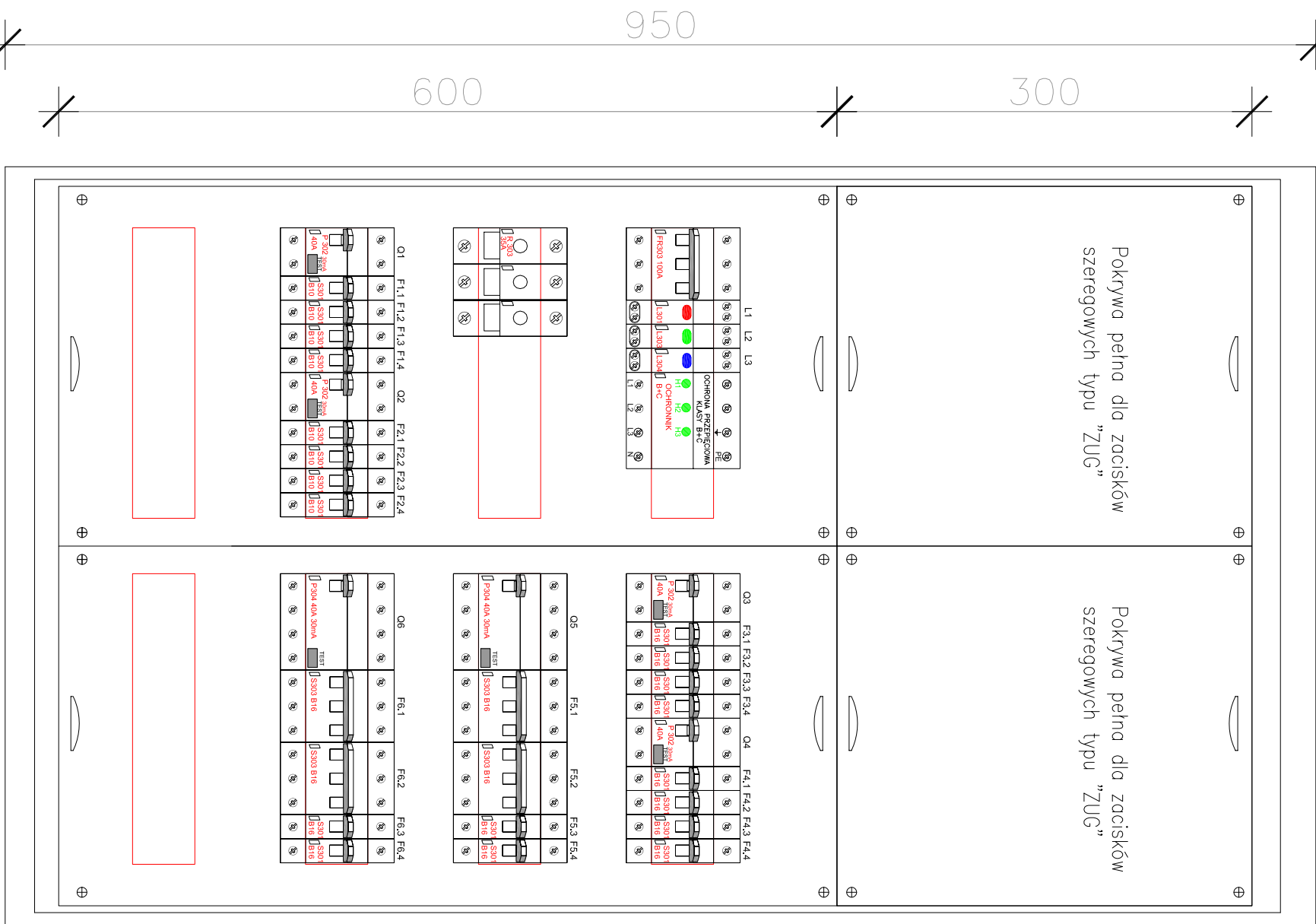
### "SIEĆ-SIEĆ-AGREGAT"

wg rys. E-7

proj. YKYzo 5x120mm<sup>2</sup> – dł. ok. 10m z SZR–u do  
projektowanej rozdzielni R–S (serwerowni) na drabinkach  
kablowych pod podłogę techniczną

INWESTOR			
POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA			
UL. Dąbrowskiego 69			
42-200 CZĘSTOCHOWA			
NAZWA LOKALNOŚCI			
PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA WĘZŁA TELEINFORMATYCZNEGO.			
POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73 (DZ. 17/21, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE			
BIURO PROJEKTOWE			
Biuro Techniczne Handlowe mgr inż. Zbigniew Szczółka ul. Żabina 26A 42-360 FORAJ email: biuro@energo-tech.com.pl			
ENERGO-TECH			
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. ELŻBIETA PERZYŃSKA	332/74KI	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ZBIGNIEW SZCZÓŁKA		
FAZA	mgr inż. TOMASZ CIEPLAK	22102	
PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	12.2013
NAZWA RYSUNKU			SKALA
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIAŁU ENERGII			1: ---
NR RYSUNKU / STRONA			E-3 / 23

Rozdzienica uniwersalna typu FW 62N Hager z drzwiczkami stalowymi, zamkanyymi na kluczyk Obudowa w II klasie ochrony.


$$P_I(\text{raźni}) = \sum_{n=1}^I P_{\text{poszcz. odb.}} = 26,10 \text{ kW}$$

$$P_s(\text{szczyt}) = P_I * k_j \quad k_j - \text{współczynnik jednoczesności}$$

dla  $k_j = 0,65$


$$P_s(\text{szczyt}) = 16,96 \text{ kW}$$

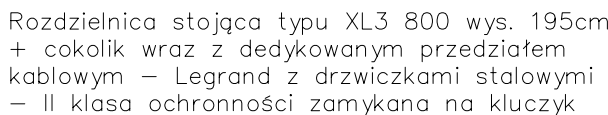
$$P_p(\text{przryt}) = 17,00 \text{ kW}$$

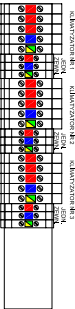
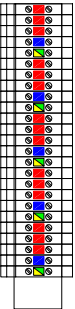
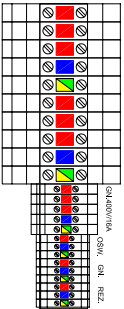
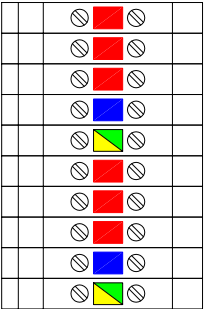
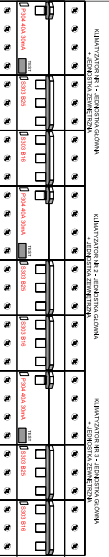
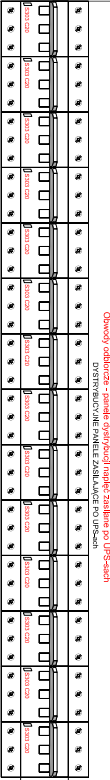
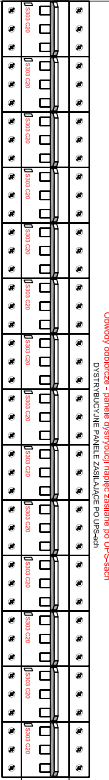
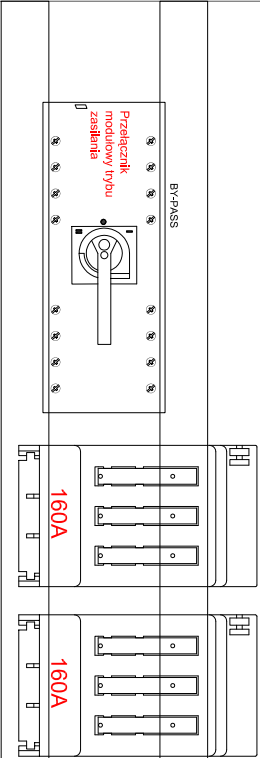
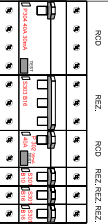
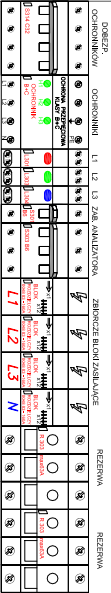
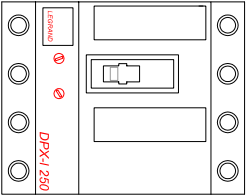
$$I_p(\text{przryt}) = 35,00 \text{ A}$$

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim:

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych bezwzględnych.

INWENTARZ			
NADANA LUBERS INWENTYRCA			
PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA WIEŻA TELEFONORATYCZNEGO. POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73 (DZ. 17/21, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE			
42-200 CZĘSTOCHOWA			
UL. Dąbrowskiego 69			
POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA			
BIURO PROJEKTOWE			
Biuro Technicznie Handlowe mgr inż. Zbigniew Szewcowa ul. Zielona 26A 42-800 POKÓJ e-mail: biuro@energo-tech.com.pl			
			
ENERGO-TECH			
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	WIEK UPRAWNIENIA	POZIOMY
PRACOWNIK PROJEKTOWY	mgr inż. ELŻBIETA FRZYŃSKA	32/27/40K1	
OPRACOWYALCY	mgr inż. ZBIGNIEW SZEWCOWA		
	mgr inż. TOMASZ CIEPLAK	22/02	
TYTUŁ	PROJEKT BUDOWLANY		
PRACA	ELEKTRYCZNA		
NAZWA PRACOWNI	SCHEMAT IDEOWY I WIDOK ROZDZIELNI TB-1		
DATA	12.2013		
SKALA	1: 100		
WERSJA / STANOWISKO	E-4/24		





INWESTOR

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

UL. Dąbrowskiego 69

42-200 CZĘSTOCHOWA

NAZWA I ADRES INWESTYCJI

PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA WĘZŁA TELEINFORMATYCZNEGO.

POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73 (DZ. 17/21, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE

BIURO PROJEKTOWE

Biurowo Techniczne Handlowe mgr inż. Zbigniew Szczęć ul. Żabina 26A 42-360 FORAJ email: biuro@energo-tech.com.pl

STANOWISKO

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPRAWNIENI

PODPIS

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

mgr inż. ELŻBIETA PERZYŃSKA

332/74/KI

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. TOMASZ CIEPLAK

22102

FAZA

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

DATA

12.2013

NAZWA RYSUNKU

WIDOK ROZDZIELNI R-S (SERWEROWNI)

SKALA

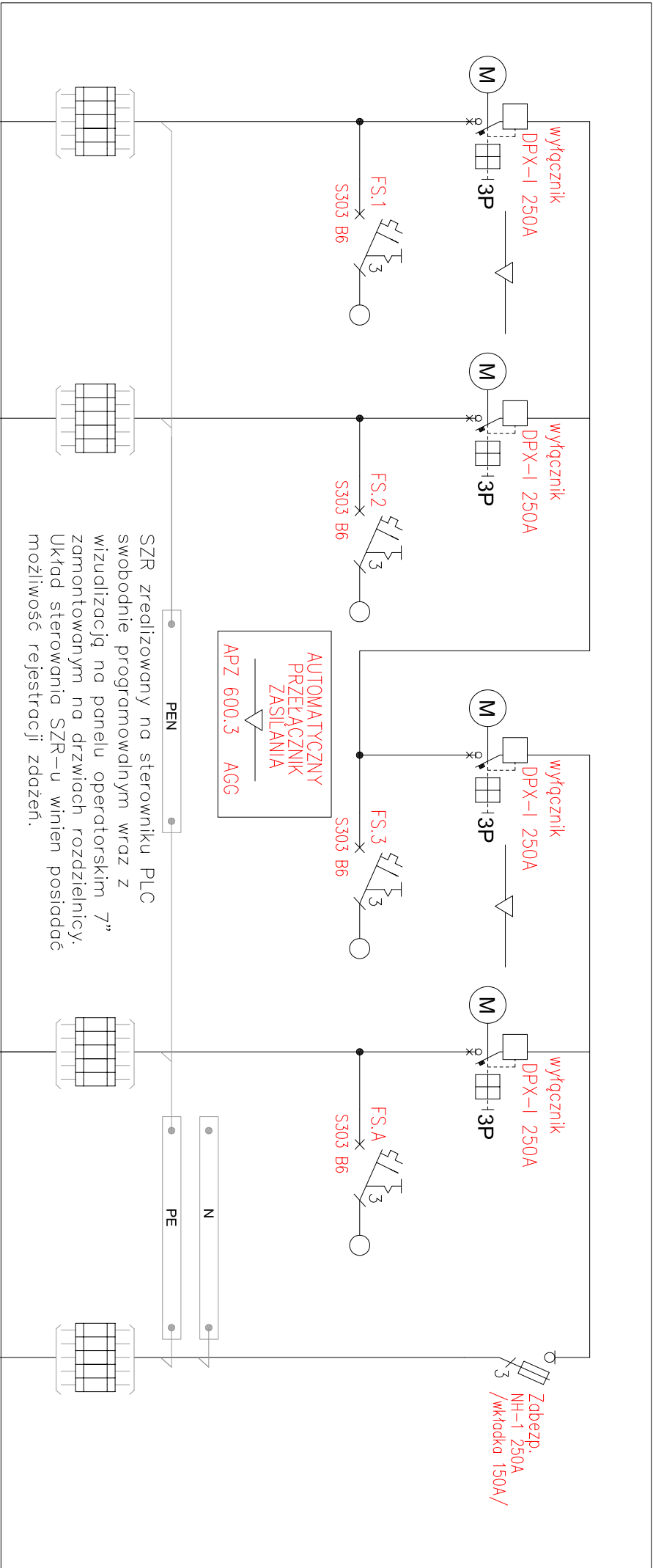
1: ---

NR RYSUNKU / STRONA

E-6 / 26



SZAFKA AUTOMATYKI  
PRZELĄCZANIA ZASILANIA



YKYžo 4x120mm<sup>2</sup> /1kV  
+ FeZn 30x4mm  
— dt. ok. 20m z  
WYL. GŁÓWNEGO  
PRĄDU do  
projektowanego  
układu SZR na  
drabinkach  
kablowych pod  
podłogą  
techniczną

YKYžo 4x120mm<sup>2</sup> /1kV  
+ FeZn 30x4mm  
— dt. ok. 20m z  
WYL. GŁÓWNEGO  
PRĄDU do  
projektowanego  
układu SZR na  
drabinkach  
kablowych pod  
podłogą  
techniczną

SZR zrealizowany na sterowniku PLC  
swobodnie programowalnym wraz z  
wizualizacją na panelu operatorskim 7”  
zamontowanym na drzwiach rozdzielnic.  
Układ sterowania SZR-u winien posiadać  
możliwość rejestracji zdarzeń.

YKYžo 4x120mm<sup>2</sup> /1kV  
+ FeZn 30x4mm  
— dt. ok. 20m z  
WYL. GŁÓWNEGO  
PRĄDU do  
projektowanego  
układu SZR na  
drabinkach  
kablowych pod  
podłogą  
techniczną

YKYžo 5x120mm<sup>2</sup> /1kV  
proj. YKYžo  
5x120mm<sup>2</sup> — dt.  
ok. 10m z SZR-u  
do projektowanej  
rozdzielni R-S  
(serwerowni) na  
drabinkach  
kablowych pod  
podłogą  
techniczną

ZASILANIE TR-1  
[ze stacji  
transformatorowej  
Inwestora]

ZASILANIE TR-2  
[ze stacji  
transformatorowej  
Tauron  
Dystrybucja S.A.]

ZASILANIE TR-A  
[z agregatu  
prądotwórczego  
Inwestora]

ZASILANIE R-S  
[rozdzielni serverowni]

INWESTOR			
POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA			
UL. Dąbrowskiego 69 42-200 CZĘSTOCHOWA			
NAZWA LOKES INWESTYCA			
PRZEBUDOWA POMIESZCZEN WĘZŁA TELEINFORMATYCZNEGO.			
POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73 (DZ. 17/21, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE			
BIURO PROJEKTOWE			
Biuro Techniczno Handlowe mgr inż. Zbigniew Szecówka ul. Zabłotna 26A 42-360 FORAJ email: biuro@energo-tech.com.pl			
ENERGO-TECH			
STACJONOWSKO			
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIEN	PODPIS
mgr inż. ELŻBIETA PERZYŃSKA		332/74KI	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		mgr inż. ZBIGNIEW SZECÓWKA	
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. TOMASZ CIEPLAK	22102
FAZA			
PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA			DATA
ELEKTRYCZNA			12.2013
NAZWA RYSUNKU			SKALA
SCHEMAT IDEOWY UKŁADU SZR			1: - - -
NR RYSUNKU / STRONA			E-7 / 27



INWESTOR

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

UL. Dąbrowskiego 69  
42-200 CZĘSTOCHOWA

NAZWA LOKES  
INWESTYCJI PRZEBUDOWA POMIESZCZENI WĘZŁA  
TELEINFORMATYCZNEGO.

POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI  
CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73  
(DZ. 17/21, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE

BIURO PROJEKTOWE

Biurowo Techniczne Handlowe  
mgr inż. Zbigniew Szczęć  
ul. Złotego 26A  
42-360 FORAJ  
email: biuro@energo-tech.com.pl



STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. ELŻBIETA PERZYŃSKA	332/74KI	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. TOMASZ CIEPLAK	22102	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		DATA 12.2013
NAZWA RYSUNKU	WIDOK UKŁADU SZR		SKALA 1: --- NR RYSUNKU / STRONA E-8 / 28