



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		Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Opracował:	mgr inż. Zbigniew Szczówka	grudzień 2013
Projektował:	mgr inż. Elżbieta Perzyńska 332/KI/74	
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Cieplak 22/02	



I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Opis techniczny.

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3. Część rysunkowa.

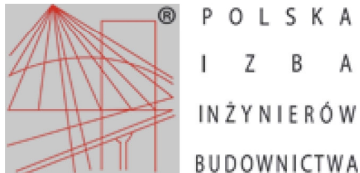
• Rzut instalacji oświetlenia serwerowni	Skala 1: 50	Rys. E – 1
• Rzut instalacji gniazd serwerowni	Skala 1: 50	Rys. E – 2
• Schemat ideowy rozdziału energii	Skala 1: - - -	Rys. E – 3
• Schemat ideowy i widok rozdzielni TB-1	Skala 1: - - -	Rys. E – 4
• Schemat ideowy rozdzielni serwerowni – R-S	Skala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

III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-CCH-XFP-MLJ *

Pani Elżbieta Perzyńska o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1358/02
adres zamieszkania ul. Sowińskiego 8/10m5, 42-218 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-20 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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.

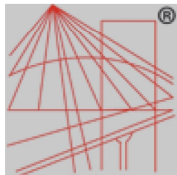
DECYZJA UM KIELC
Z DN 14 XI 1979 R.
ZMIENIAM NAZWISKO
NA PERZYŃSKA



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

mgr inż. Elżbieta Perzyńska
Upewnienia Budowlane Nr 332/KI/74
do sporządzania projektów, kierowania
i nadzoru nad robotami 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 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 ²
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 zasilic 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 XL³ 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 zasilic linią kablową – YKY 5x120mm² prowadząc ją na korytkach/drabinkach kablowych pod projektowaną podłogą techniczną i zasilic 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 wyposażać 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 3x2,5mm² 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 5x10mm² (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	RGO 60-30S	3	9	szt.
2	Łącznik korytka	RGV 60S	----	18	szt.
3	Blacha łącząca	VB 30S	----	9	szt.
4	Wspornik pionowy systemu KHU	KDU 50-03F	----	21	szt.
5	Dybel rozprężny	SD 10/10	----	21	szt.
6	Wspornik poziomy systemu KHU	KUM 030F	----	21	szt.
7	Zacisk mocujący	KLR	----	21	kpl.
8	Łuk korytka	RB 60-30S	----	3	szt.
9	Element odgałęźny korytka	RAA 60-30S	----	2	szt.
10					
11	Korytko kablowe	RGO 60-10S	3	12	szt.
12	Łącznik korytka	RGV 60S	----	36	szt.
13	Wspornik pionowy systemu KHU	KDU 50-03F	----	24	szt.
14	Dybel rozprężny	SD 10/10	----	24	szt.
15	Wspornik poziomy systemu KHU	KUL 010S	----	24	szt.
16	Zacisk mocujący	KLR	----	24	kpl.
17	Łuk korytka	RB 60-10S	----	4	szt.
18	Element odgałęźny korytka	RAA 60-10S	----	1	szt.
19					
20	Korytko kablowe	RGO 60-30S	3	7	szt.
21	Łącznik korytka	RGV 60S	----	14	szt.
22	Blacha łącząca	VB 30S	----	7	szt.
23	Wspornik pionowy systemu KHU	KDU 50-02F	----	14	szt.
24	Dybel rozprężny	SD 10/10	----	14	szt.
25	Wspornik poziomy systemu KHU	KUM 030F	----	14	szt.
26	Zacisk mocujący	KLR	----	14	kpl.
27	Łuk korytka	RB 60-30S	----	1	szt.
28	Element odgałęźny korytka	RAA 60-30S	----	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 elektrozaczepy 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 5x120mm²

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

[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 5x120mm², 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 mm²,

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],

γ – 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:

MGR INŻ. ZBIGNIEW SZECÓWKA

PROJEKTOWAŁ:

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:

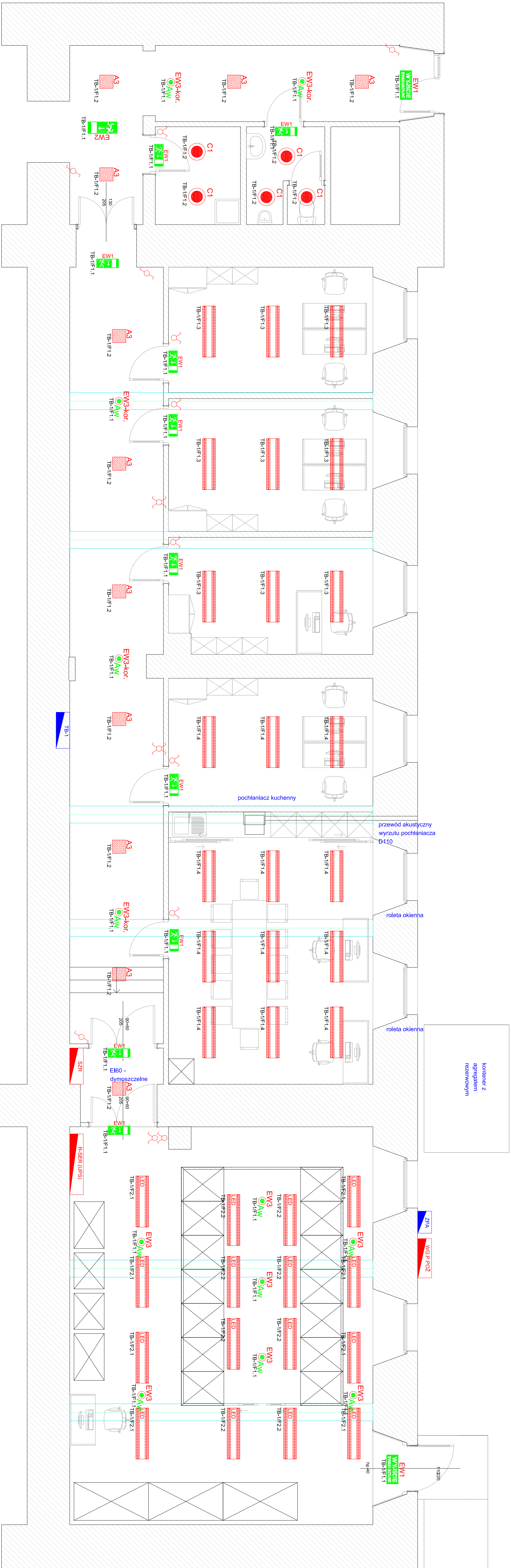
MGR INŻ. ZBIGNIEW SZECÓWKA

PROJEKTOWAŁ:

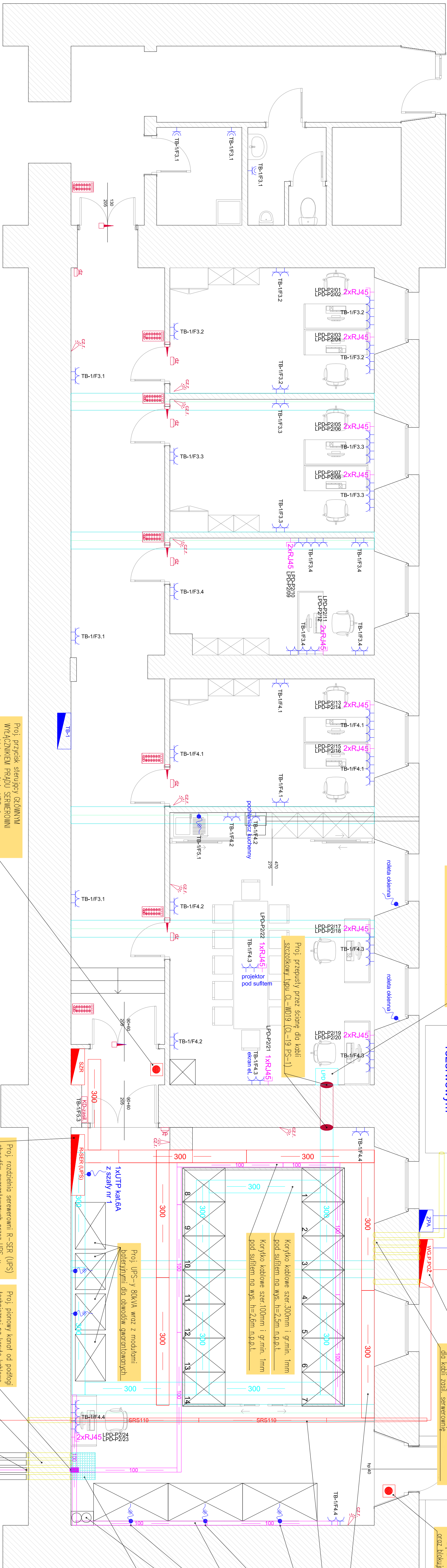
MGR INŻ. ELŻBIETA PERZYŃSKA

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. TOMASZ CIEPLAK



INWESTOR		BUDOWA PROJEKTOWE	
POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA		Biurowo Techniczne Handlowe	
UL. Dąbrowskiego 69		mgr inż. Zdzisław Szewczyk	
42-200 CZĘSTOCHOWA		42-380 PROBU	
INWESTYCJA		PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA WĘZŁA	
TELEINFORMATYCZNEGO.		POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI	
CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73		(DZ. 17/21, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE	
ENERGO TECH			
BUDOWA PROJEKTOWE			
mgr inż. ELŻBIETA PERCZYŃSKA			
mgr inż. ZBIGNIEW SZCZOKA			
mgr inż. TOMASZ CIEPIAK			
PROJEKT BUDOWLANY			
ELEKTRYCZNA			
1: 50			
RZUT INSTALACJI OŚWIETLENIA			
E-121			



Proj. zasilanie z agregatu
YKY 4x120mm² + FeZn 30x4mm

Proj. Lokalny Punkt Dystrybucyjny 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 4x120mm² + FeZn 30x4mm

Proj. Przeciwpozarowy Wyłęcznik Główny Prądu dla serwerowni

Proj. przepusty gazo i wodosszczelne
dla kabli zasil. serwerownię

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

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

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

pod sufitem na wys. $h=2,5\text{m}$ n.p.p.t.

pod sufitem na wys. $h=2,6\text{m}$ n.p.p.t.

baterijnymi dla obwodów gwarantowanych

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

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

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

Proj. linie światłowodowe wg odrębnego opracowania

Proj. SKO-4g
Z pokrywę ciężką z logo PCz
do podłożenia, bez ciężka
istniejących linii światłow.

Korytka kablowe szer.300mm i gr.min. 1mm pod sufitem na wys. h=26m n.p.p.t.	Korytka kablowe szer.300mm i gr.min. 1mm pod podłogą techniczną dla zasil. szaf dystrybucyjnych
Zasilanie jednostki wewnętrznej klimatyzatora nr 1	Rura typu SRS 110 zotopiona w posadzce pod podłogą techniczną
Zasilanie jednostki wewnętrznej klimatyzatora nr 3	

Zasilanie jednostki wewnętrznej klimatyzatora nr 2

Proj. przepusty na dach dla kabli zasil.

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

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

UL. Dąbrowskiego 63
42-200 CZĘSTOCHOWA

UDOWA POMIESZCZEŃ WĘZ

POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNICZNEGO
CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73
(DZ. 17/21, OBR. 4B) W CZĘSTOCHOWIE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Biurowo Techniczne Handlowe
mgr inż. Zbigniew Szecówa

42-360 PORAJ
email: biuro@energo-tech.com.pl

IMIĘ I NAZWISKO

III. ELZBIEJA FENZIŃSKA

mgr inż. ZBIGNIEW SZECOWKA

mgr inż. TOMASZ CIEPLAK

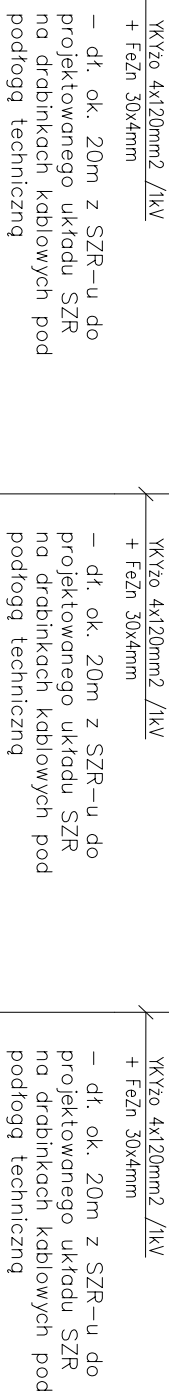
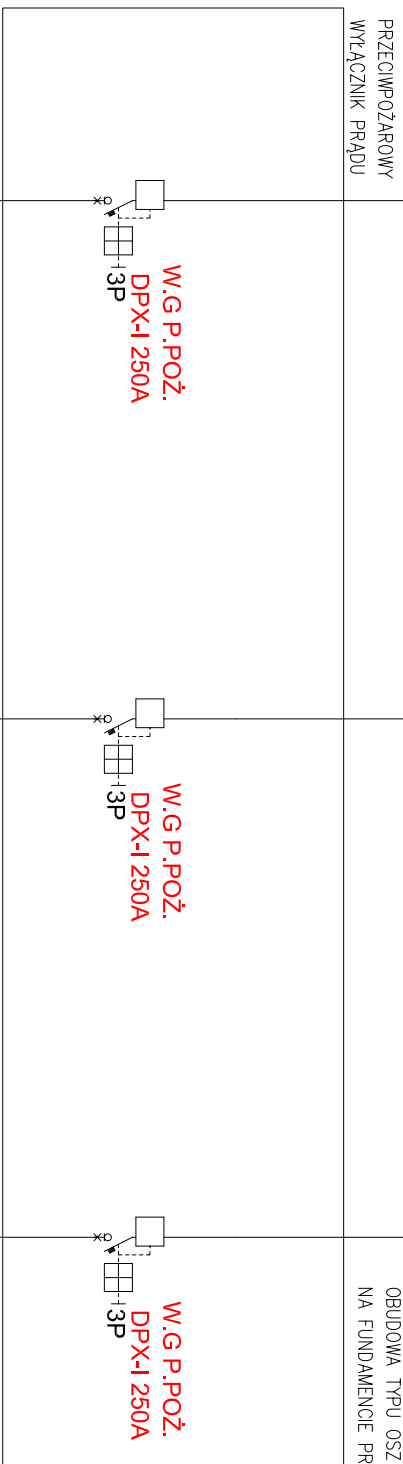
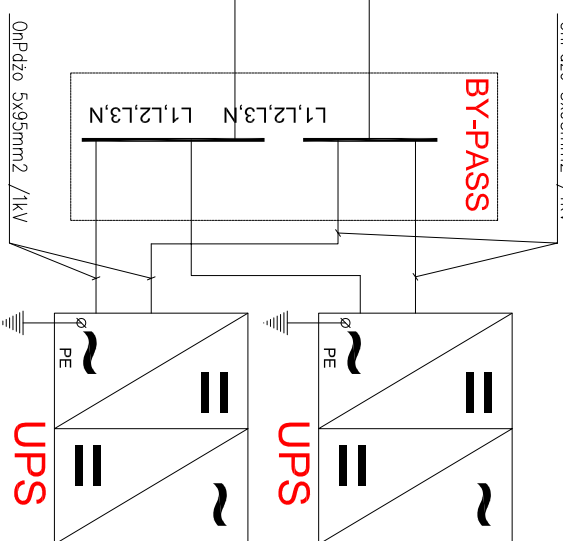
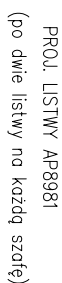
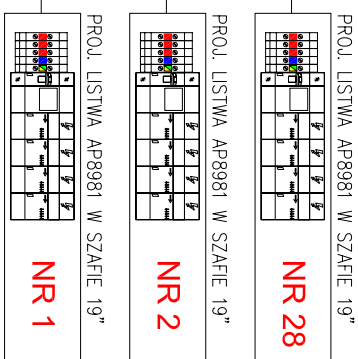
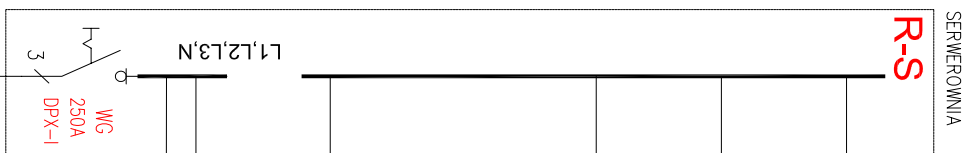
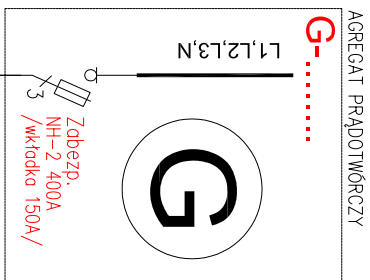
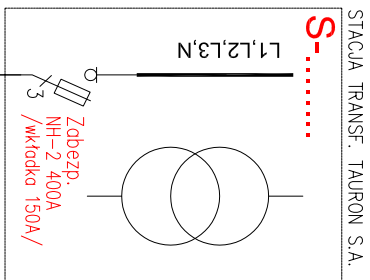
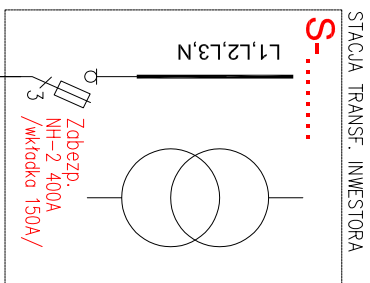
PROJEKT BUD...

ELEKTRYCZNA


RZUT INSTALACJI

WYCH I ZASILANIA TECHNOLOGICZNY

LECI INOCULAZIN

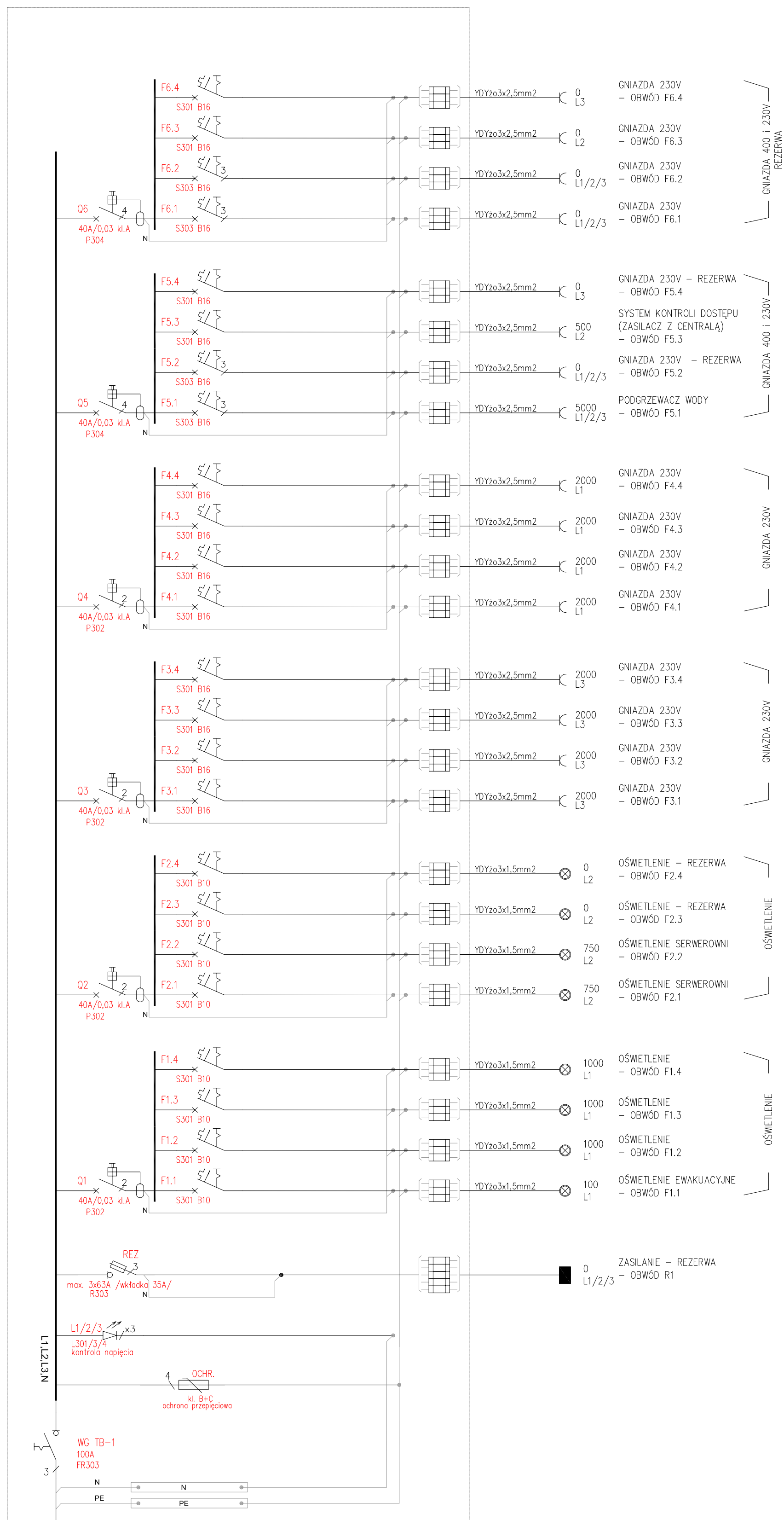
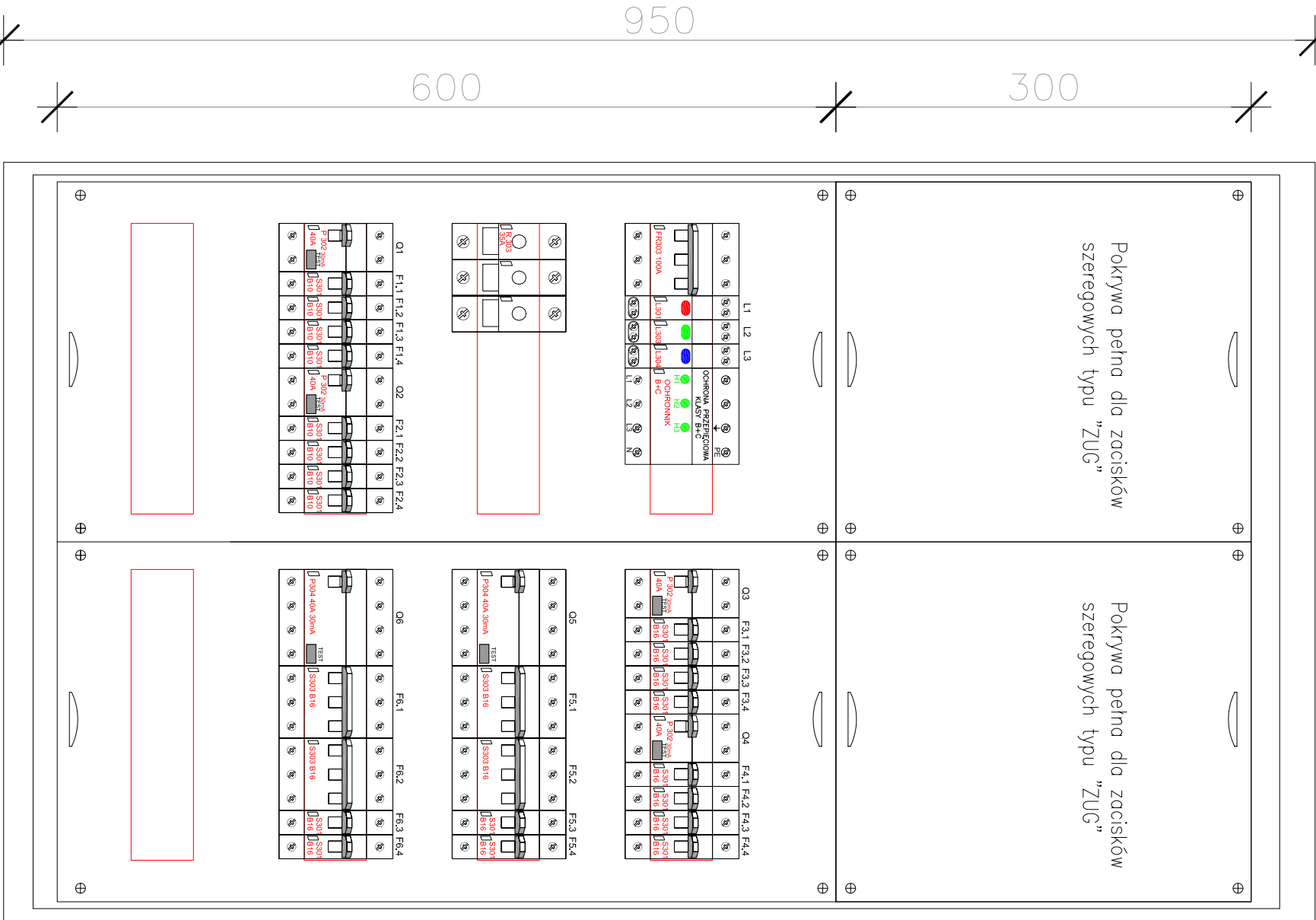


proj. YKYžo 5x120mm² – dt. ok. 10m z SZR-u do projektowanej rozdzielni R-S (serwerowni) na drabinkach kablowych pod podłogą techniczną

INWESTOR		NAZWA I ADRES INWESTYCJI	
POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA		PRZEBUDOWA POMIESZCZEN WĘZŁA TELEINFORMATYCZNEGO.	
UL. Dąbrowskiego 69 42-200 CZĘSTOCHOWA		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. Zielona 28A 42-380 PORĄB email: biuro@energo-tech.com.pl			
ENERGO-TECH			
STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO	INSTRUMENT	PODPIS
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. ELŻBIETA PERZYŃSKA	332/74/K1	
	mgr inż. ZBIGNIEW SZECÓWKI		
SPRAWOZDAWCY	mgr inż. TOMASZ CIEPLAK	22/02	
FAZA			
PROJEKT BUDOWLANY			
BRAZJA	ELEKTRYCZNA	DATA	12.2013
NAZWA RYSUNKU		SKALA	1:---
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIAŁU ENERGII		NR RYSUNKU / STRONA	E-3 / 23

ROZDZIELNICA TB-1

Rozdzielnica uniwersalna typu FW 62N Hager z drzwiczkami stalowymi, zamykanymi na klucz. Obudowa w II klasie ochrony.



$P_i (zobyt) = \sum_{i=1}^n P_{i, \text{poszcz. ob.}} = 26,10 \text{ kW}$

$P_s (szczyt) = P_i * k_j$ k_j - współczynnik jednoczesności

dla $k_j = 0,65$

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

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

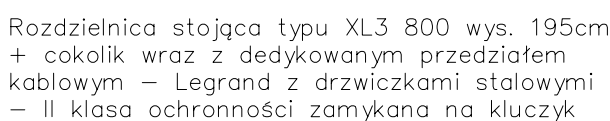
$I_p (przty) = 35,00 \text{ A}$

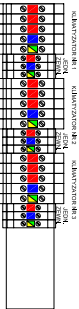
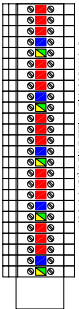
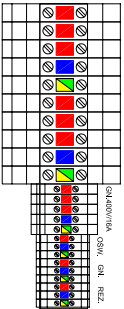
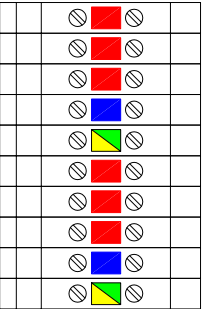
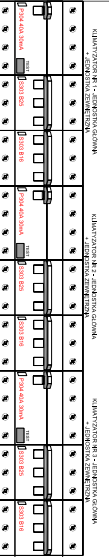
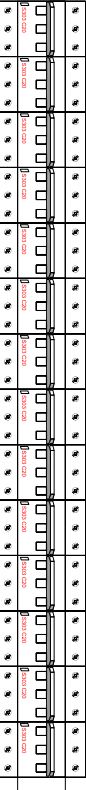
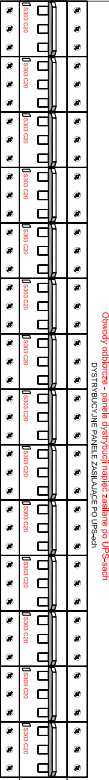
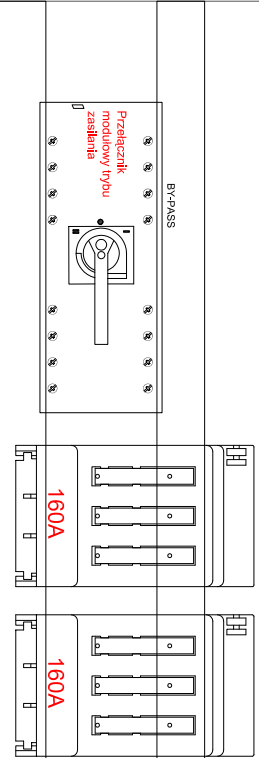
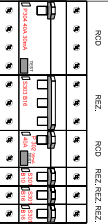
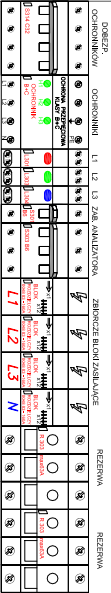
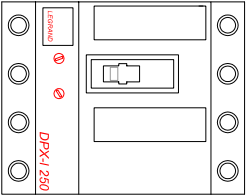
TB-1

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykem pośrednim:

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

INWESTOR		POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA	
UL. Dąbrowskiego 69		42-200 CZĘSTOCHOWA	
NAZWA KAPITAŁU		PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA WĘZŁA	
INWESTOR		TELEINFORMATYCZNEGO	
POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W BUDYNKU POLITECHNIKI		CZĘSTOCHOWSKIEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 69/73	
(DZ. 17/21, OBR. 41B) W CZĘSTOCHOWIE			
BUDOWA PROJEKTOWA		Bruno Techniczny Handlowe	
mgr inż. Zdzisław Szewczyk		ENERGO-TECH	
42-380 PRÓBU			
email: brun@energo-tech.com.pl			
STANOWISKO		mgr inż. ELŻBIETA FIECZYŃSKA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		3327/4/KI	
mgr inż. ZBIGNIEW SZCZOKA			
mgr inż. TOMASZ CIEPIAK		22/02	
PROJEKT BUDOWLANY			
ELEKTRYCZNA		DATA	
12.2013		SCALA	
1: 100		NIE PRZYSŁAĆ STYKIA	
SCHEMAT IDEOWY I WIDOK		E-4/24	
ROZDZIELNI TB-1			





INWESTOR

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

UL. Dąbrowskiego 69

42-200 CZĘSTOCHOWA

NAZWA I ADRES 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 Szecówka

ul. Zaborna 26A

42-360 FORAJ

email: biuro@energo-tech.com.pl

STACJONARNO

IMIĘ I NAZWISKO

NIP. UPRAWIENIENI

PODPISE

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)

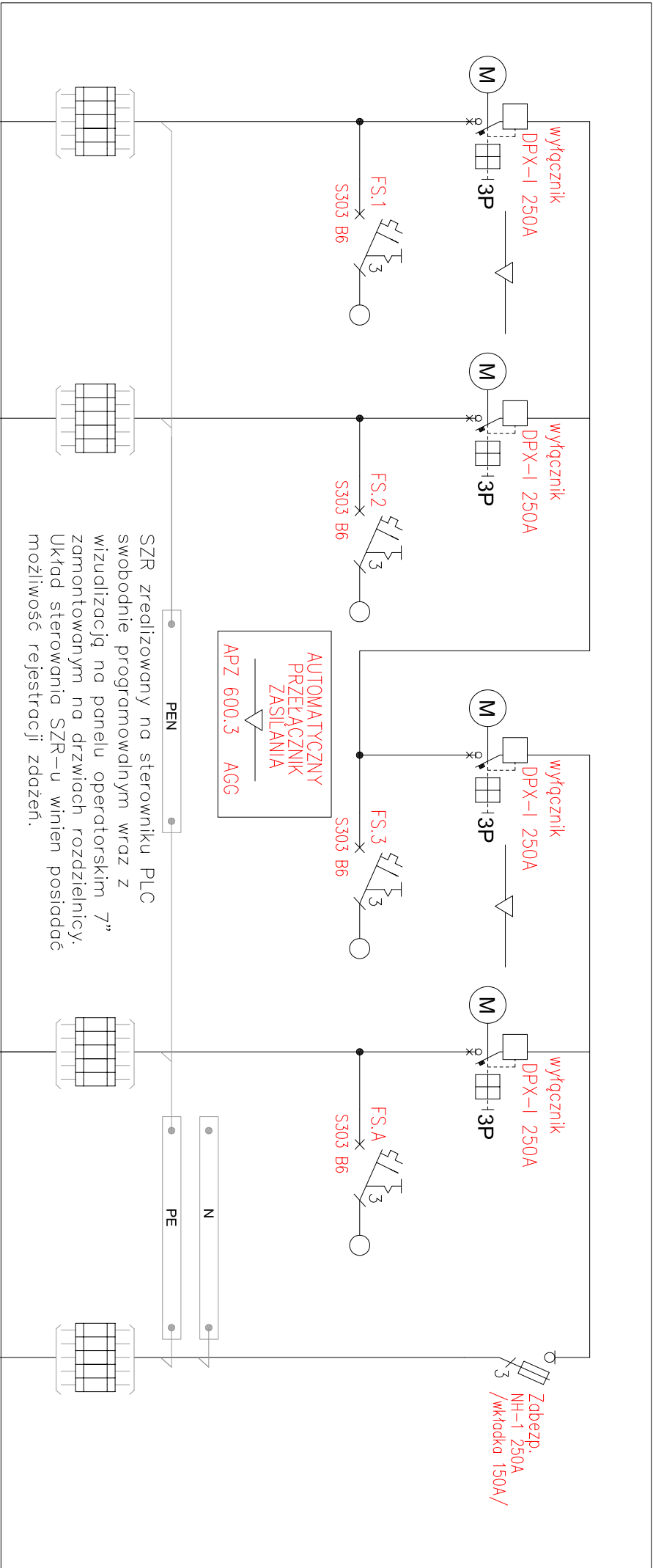
SKALA

1: ---

NR RYSUNKU / STRONA

E-6 / 26

SZAFKA AUTOMATYKI
PRZELĄCZANIA ZASILANIA



YKYžo 4x120mm² /1kV
+ FeZn 30x4mm
— dt. ok. 20m z
WYL. GŁÓWNEGO
PRĄDU do
projektowanego
układu SZR na
drobinkach
kablowych pod
podłogą
techniczną

YKYžo 4x120mm² /1kV
+ FeZn 30x4mm
— dt. ok. 20m z
WYL. GŁÓWNEGO
PRĄDU do
projektowanego
układu SZR na
drobinkach
kablowych pod
podłogą
techniczną

YKYžo 4x120mm² /1kV
+ FeZn 30x4mm
— dt. ok. 20m z
WYL. GŁÓWNEGO
PRĄDU do
projektowanego
układu SZR na
drobinkach
kablowych pod
podłogą
techniczną

YKYžo 5x120mm² /1kV
proj. YKYžo
5x120mm² — dt.
ok. 10m z SZR—u
do projektowanej
rozdzielni R—S
(serwerowni) na
drobinkach
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
prądowórczego
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. Zabłona 26A 42-360 FORAJ email: biuro@energo-tech.com.pl			
ENERGO-TECH			
STACJONOWO			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. ELŻBIETA PERZYŃSKA	NR UPRAWNIEN 332/74KI	PODPIS
	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

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 UPRAWNIEN	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