

| | |
|--|----|
| 1. PODSTAWA OPRACOWANIA: | 2 |
| 2. ZAKRES OPRACOWANIA: | 2 |
| 3. STAN ISTNIEJĄCY | 2 |
| 4. OPIS ZASADNICZY | 2 |
| 4.1 ZASILANIE, ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ | 2 |
| 4.2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE ODBIORCZE | 2 |
| 4.3.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO I AWARYJNEGO | 3 |
| 4.3.2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH | 3 |
| 4.4 INSTALACJA ODDYMIANIA | 3 |
| 4.5 INSTALACJA ODGROMOWA | 4 |
| 4.6 INSTALACJA ZASILANIA WĘZŁA CIEPLNEGO | 4 |
| 4.7. OCHRONA PRZECIWPŻAROWA | 4 |
| 4.8. OGRZEWANIE RYNIEŃ I WPUSTÓW | 4 |
| 4.8. ZASILANIE URZĄDZEŃ RTG | 4 |
| 4.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPięCIOWA | 4 |
| 5. INSTALACJE TELETECHNICZNE | 5 |
| 5.1 SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO | 5 |
| 5.1.1 KAMERY WEWNĘTRZNE W GŁÓWNYCH CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH | 5 |
| 5.1.2 KAMERY ZEWNĘTRZNE | 5 |
| 5.1.3 STACJE PODGLĄDOWE | 5 |
| 5.2 INSTALACJA KOMPUTEROWA | 5 |
| 5.2.1 NORMY | 5 |
| 5.2.2 ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE | 6 |
| 5.2.3. INSTALACJA TELETECHNICZNA (OPIS TECHNOLOGII) | 7 |
| 5.2.4 KONFIGURACJA PUNKTU LOGICZNEGO | 8 |
| 5.2.5 OKABLOWANIE POZIOME | 8 |
| 5.2.6 URZĄDZENIA AKTYWNE | 9 |
| 5.2.7 OKABLOWANIE TELEFONICZNE | 9 |
| 5.2.8 SYSTEM ORGANIZACJI POŁĄCZEŃ KABLOWYCH W SZAFIE 42U | 9 |
| 5.2.9 WYMAGANIA GWARANCYJNE | 10 |
| 5.2.10 ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA | 10 |
| 5.2.11 ODBIÓR I POMIARY SIECI | 11 |
| 5.2.12 UWAGI KOŃCOWE | 12 |
| 6. OBLICZENIA TECHNICZNE | 12 |
| 6.1 BILANS MOCY | 12 |
| 7. UWAGI KOŃCOWE | 12 |
| 8. ZAŁĄCZNIKI | 12 |
| 8.1 Warunki Techniczne Przyłączenia - załącznik nr 1 | 12 |
| 9. SPIS RYSUNKÓW | 13 |
| 9.1 RZUT PIWNICY RYS 1 | 13 |
| 9.2 RZUT PARTERU RYS 2 | 13 |
| 9.3 RZUT I PIĘTRA RYS 3 | 13 |
| 9.4 RZUT II PIĘTRA RYS 4 | 13 |
| 9.5 RZUT DACHU RYS 5 | 13 |
| 9.6 ROZDZIELNICA TG RYS 6 | 13 |
| 9.7 ROZDZIELNICA T1 RYS 7 | 13 |
| 9.8 ROZDZIELNICA T2 RYS 8 | 13 |
| 9.9 ROZDZIELNICA T3 RYS 9 | 13 |
| 9.10 ROZDZIELNICA T4 RYS 10 | 13 |
| 9.11 ROZDZIELNICA T5 RYS 11 | 13 |
| 9.12 ROZDZIELNICA T6 RYS 12 | 13 |
| 9.13 ROZDZIELNICA T7 RYS 13 | 13 |
| 9.14 ROZDZIELNICA Trtg RYS 14 | 13 |
| 9.15 ROZDZIELNICA Tw RYS 15 | 13 |
| 9.16 ROZDZIELNICA 1T RYS 16 | 13 |
| 9.17 SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI MONITORINGU RYS 17 | 13 |
| 9.18 SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI KOMPUTEROWEJ RYS 18 | 13 |
| 9.19 WIDOK SZAF GPD RYS 19 | 13 |
| 9.20 WIDOK SZAF PD 0, PD 1, PD 2 RYS 20 | 13 |
| 9.21 SCHEMAT KONTROLI OPRAW AWARYJNYCH RYS 21 | 13 |

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie inwestora,
- aktualne podkłady budowlane,
- aktualne normy, przepisy i opracowania związane z tematem

2. ZAKRES OPRACOWANIA:

Tematem opracowania są instalacje elektryczne w przebudowywanym i rozbudowywanym budynku przychodni przy ul. Kopernika 18 Wojewódzkiego Ośrodka Medycyny Pracy – Zachodniopomorskiego Centrum Leczenia i Profilaktyki. Zakres opracowania obejmuje:

zasilanie
rozdziel energii elektrycznej,
rozdzielnice,
instalacje elektryczne wewnętrzne odbiorcze,
instalacja teletechniczna,
instalacja oddymiania
ochronę przeciwpożarową,
instalacja odgromowa,
ochronę przeciwporażeniową i przepięciową.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Z uwagi na zakres prac remontowych jak i stan instalacji dotychczasowe przyłącze energetyczne do budynku wraz z rozdzielnicą główną podlegać będzie likwidacji. Instalacja elektryczna wewnętrzna części pomieszczeń istniejącego budynku objętych remontem przeznaczona jest do wymiany i przełączona zostanie na nowoprojektowane rozdzielnice piętrowe. Pozostała część pomieszczeń nie objęta remontem zasilona zostanie z istniejących rozdzielnic piętrowych, do których zaprojektowano nowe wlv-ty.

4. OPIS ZASADNICZY

4.1 ZASILANIE, ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Zgodnie z warunkami technicznymi Enea Operator S.A. z dnia 15.01.2015 r. znak OD3/RR1/2045/2014 zasilanie budynku odbywać się będzie z nowoprojektowanej szafy kablowej SK4 (projekt i wykonanie Enea S.A.). Zasilanie do nowoprojektowanej rozdzielnicy TG umiejscowionej w pomieszczeniu nr -1.25A należy wykonać kablem 4xYLY 185 mm² układanym na całej długości w rurce ochronnej DVK 110 na tynku i korytkach kablowych. W rozdzielnicy TG zabudować układ rozliczeniowy energii czynnej i biernej składający się z licznika czterokwadrantowego kl. 0,5 z synchronizacją czasu i zdalną transmisją pomiarów po linii GSM, z protokołem transmisji zgodnym z systemem operatora sieci rozdzielczej. Ponadto zabudować przekładniki prądowe IMV 300/5 kl. 02 z listwą kontrolną w obwodach wtórnych typu WAGO 847-356. Układ pomiarowy jako część rozdzielnicy TG zainstalować w szafce uchylnej typu „szczecinianka” lub równorzędnej. Ponadto w rozdzielnicy TG zabudować dodatkowy jednofazowy układ pomiarowy węzła cieplnego.

W rozdzielnicy TG zabudować:

- wyłącznik główny z cewką wybijakową na prąd obciążenia 400A oraz zabezpieczeniem różnicowoprądowym o wartości 300mA;
- analizator sieci z modulem transmisji danych po sieci Ethernet z protokołem RS 485,

Z rozdzielnicy TG kablami (przewodami) o przekrojach podanych w projekcie wyprowadzić wlv-ty do poszczególnych nowoprojektowanych rozdzielnic piętrowych, istniejących rozdzielnic zasilających pomieszczenia nie objęte pracami remontowymi oraz rozdzielnic RTG i garażu. Wlv-ty prowadzić w szachtach instalacyjnych na drabinkach kablowych D300 a w przestrzeni międzystropowej na całej długości metalowych korytkach kablowych K300. Nowoprojektowane rozdzielnice piętrowe montować w miejscach oznaczonych na rysunkach technicznych jako natynkowe w pomieszczeniach rozdzielnic tak aby górna krawędź skrzynki znajdowała się na wysokości 1,8 m od posadzki.

4.2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNEȦTRZOWE ODBIORCZE

W pomieszczeniach zaprojektowano następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:

oświetleniową 230V,50Hz
gniazd wtykowych 230V,50Hz,
oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
instalację urządzeń technicznych

Instalacje wykonać jako:

podtynkową w pomieszczeniach suchych z przewodami typu YDYp i osprzętem podtynkowym zwykłym,
podtynkową w pomieszczeniach wilgotnych typu łazienki, ubikacje z przewodami typu YDYp i osprzętem podtynkowym szczelnym.

Przewody obwodów oświetleniowych wprowadzić bezpośrednio do lampy poprzez dławik fabryczny. Przykładowe typy i rodzaje opraw oświetleniowych wewnętrznych w pomieszczeniach podane są w legendzie rysunków technicznych.

Instalację oświetlenia górnego wykonać przewodami YDYp i YDY 3,4,5 x 1,5 mm². Obwody do gniazd

wtyczkowych wykonać przewodami YDYp i YDY 3 x 2,5 mm².

Wyłączniki w pomieszczeniach montować na wysokości 1,1 m od podłogi.

Gniazda wtykowe montować na wysokości:

- w magazynach na wysokości 0,8 m,
- w łazienkach i przy umywalkach min. 1,6 m od podłogi;
- w pomieszczeniach socjalnych nad blatami – 1,2 m od posadzki
- gniazda porządkowe – montować w linii wyłącznika oświetlenia danego pomieszczenia na wysokości 0,3 m od posadzki
- w pozostałych pomieszczeniach 0,3 m od posadzki

Przewody prowadzić w przestrzeniach międzystropowych na perforowanych korytkach kablowych oraz pod tynkiem. Przewód przechodzący przez ściany prowadzić w przepuście wykonanym z rury ochronnej – przepusty uszczelnąć do klasy ogniowej danej ściany.

Instalację oświetlenia zewnętrznego wejścia do obiektu zaprojektowano w oparciu o oprawy zewnętrzne ze źródłem światła LED sterowane czujnikiem zmierzchowym IP 65 które zasilic przewodem YDY 3x1,5 mm² układanym pod tynkiem.

Wszystkie przewody stosować o napięciu probierczym 750V.

4.3.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO I AWARYJNEGO.

W ciągach komunikacyjnych, sanitariatach, wybranych pomieszczeniach magazynowych przewiduje się oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Oświetlenie tego typu zrealizowano na bazie opraw jednofunkcyjnych (praca na ciemno) z bateriami Ni-Cd o co najmniej 2-godzinny czasie świecenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilic bezpośrednio z rozdzielnic piętrowych. Oprawy ewakuacyjne opatrzyć odpowiednim piktogramem wskazującym kierunek ewakuacji. Zastosowane oprawy oświetlenia awaryjnego muszą odpowiadać normie PN EN 60598 2 22:2004 A2:2010 i posiadać świadectwo dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez jednostkę dopuszczającą – Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego - Państwowy Instytut Badawczy w Józefowie.

Z uwagi na konieczność serwisowania i testowania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnie z norma PN-EN 50172:2005 w budynku projektuje się system monitoringu oświetlenia awaryjnego w oparciu o system. C- Rubic. Schemat podłączenia opraw ewakuacyjnych i awaryjnych do kart centrali C- Rubic pokazany jest na rysunkach technicznych.

4.3.2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Wentylacja i klimatyzacja

Zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych odbywać się będzie z rozdzielnicy Tw. Sterowanie wentylacją i klimatyzacją oraz montaż urządzeń wykona dostawca sprzętu zgodnie z DTR.

Zasilanie wentylatorów wyciągowych

Wentylatory wyciągowe z wyłącznikiem czasowym w sanitariatach zasilic z obwodu oświetlenia danego pomieszczenia.

Zasilanie nowoprojektowanych dźwigów osobowych.

Rozdzielnice dźwigów osobowych zasilic z rozdzielnicy TG przewodami YDYżo 5 x 10 mm². Ponadto z rozdzielnicy TG do zasilania każdego oświetlenia szybu windy doprowadzić przewody YDY 3 x 1,5 mm². Stalową konstrukcję dźwigów osobowych należy połączyć bednarką FeZn 30x4 z uzimem otokowym budynku;

Zasilanie nowoprojektowanych platform dla osób niepełnosprawnych.

Poszczególne platformy zasilic z rozdzielnic piętrowych przewodami YDYżo 5 x 2,5 mm².

4.4 INSTALACJA ODDYMIANIA

Na poziomie parteru klatki schodowej oraz na ostatniej kondygnacji zabudować przyciski RPO służące do uruchomienia mechanizmów okien oddymiających oraz na parterze przycisk PP służący do przewietrzania. Przyciski połączyć z centralkami oddymiania przewodami:

- RPO- przewodami YnTKSY 4 x 2x 0,5 mm²
- PP – przewodami YnTKSY 3 x 2x 0,5 mm²

Przewody układać w tynku. Na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych zabudować: centralki oddymiania, czujniki dymu natomiast na dachu budynku centralkę pogodową. Centralki połączyć z czujnikami dymu przewodami YnTKSY 1 x 2x 0,8 mm² oraz siłownikami okien przewodami HLGs 2 x 1,5 mm² układanymi w tynku. Poszczególne centralki oddymiania zasilic z rozdzielnicy piętrowych przewodami YDY 3 x 1,5 mm² układanymi na korytkach kablowych w przestrzeni międzystropowej oraz w tynku.

UWAGA:

Należy zastosować układ elektryczny z atestem. Siłowniki dobrać na budowie w zależności od typu okien przy założeniu, że wychył okna przy otwarciu powinien wynosić 90 stopni. Ponadto na dachu zabudować czujnik wiatru i deszczu, który połączyć z centralką pogodową.

4.5 INSTALACJA ODGROMOWA

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać odkrywkę uziomu otokowego istniejącego budynku w celu sprawdzenia jego stanu technicznego i przeprowadzić badania. W przypadku pozytywnego wyniku badań, nowoprojektowany uziom otokowy złączyć z istniejącym. W przypadku wyniku negatywnego badań nowoprojektowany uziom otokowy wykonać wokół budynku starego oraz nowoprojektowanego.

Na dachu budynku zaprojektowano nową siatkę zwodów nienaprzężnych niskich wykonaną drutem FeZn \varnothing 8 mm. Zwody należy układać na uchwytych mocowanych do dachu oraz do konstrukcji budynku zgodnie z instrukcją producenta uchwytych. Ponadto w pobliżu central wentylacyjnych i kominów zaprojektowano maszty odgromowe o wysokości 2.5 m które należy podłączyć do zwodów poziomych dachu. Ponadto wszystkie metalowe obróbki blacharskie, rynny oraz wywiewki, kominy wentylacyjne, centrale wentylacyjne, metalowe kominy, maszty podłączyć do zwodów poziomych dachu.

Do siatki zwodów poziomych należy zamocować przewody odprowadzające wykonane drutem FeZn \varnothing 8 mm. Na nowej części budynku przewody układać w rurkach grubościennych DVK pod warstwą izolacji zewnętrznej i wprowadzić do zacisków kontrolnych zainstalowanych w puszkach probierczych na ścianach budynku. W części starej budynku przewody odprowadzające prowadzić po trasie istniejących i połączyć z istniejącymi złączami kontrolnymi.

Ponadto uziom połączyć bednarą FeZn 30 x 4 z miejscową szyną połączeń wyrównawczych rozdzielnicy TG. Oporność uziemienia poniżej 10 Ω . Całość wykonać zgodnie z normą PN-EN-62305-01,02. Wszelkie połączenia w projektowanej instalacji odgromowej należy pokryć smarem antykorozyjnym.

W przypadku wystąpienia możliwości technicznych, nowoprojektowany uziom należy podłączyć do uziomów naturalnych np. metalowa sieć wodociągowa, gazowa.

4.6 INSTALACJA ZASILANIA WĘZŁA CIEPLNEGO

Zasilanie węzła ciepłego wykonać z rozdzielnicy TG poprzez układ pomiarowy przewodem YDY 3x6 mm² układanym w przestrzeni międzystropowej na korytku kablowym i zakończyć w pomieszczeniu węzła rozdzielnicą z rozłącznikiem 25A. Pozostała część instalacji jak i automatyki wykonać dostawca ciepła we własnym zakresie. Ponadto do pomieszczenia węzła ciepłego doprowadzić bednarą FeZn 30x4mm w celu późniejszego wykonania szynę połączeń wyrównawczych i połączyć z uziomem otokowym budynku.

4.7. OCHRONA PRZECIWPŻAROWA

Przy drzwiach wejściowych do budynku zaprojektowano przycisk wyłącznika głównego zasilania budynku z sygnalizacją zadziałania połączony przewodem typu HDGs 5 x 1,5 mm² PH 90 z cewką wybijakową wyłącznika rozdzielnic TG.

4.8. OGRZEWANIE RYNIEN I WPUSTÓW

W celu zabezpieczenia przed oblodzeniem w nowej części obiektu w liniowym odwodnieniu dachu ułożyć przewód grzejny. Przewody grzejne zasilic z rozdzielnicy T6 przewodami YDY 3 x 2,5 mm² układanymi w przestrzeni międzystropowej na korytku kablowym. Każdy przewód grzejny zakończyć zestawem końcowym.

Sterowanie systemem ogrzewania odbywać się będzie za pomocą sterowników, które zabudować w rozdzielnicy T6. Ponadto do sterownika:

- podłączyć przewodem YDY 2 x 1,5 mm² indywidualny czujnik temperatury zewnętrznej zabudowany na zewnętrznej północnej ścianie budynku na wysokości 3 m od poziomu terenu;
- podłączyć przewodem YDY 3 x 1,5 mm² indywidualny czujnik wilgotności zabudowany w odwodnieniu liniowym.

Puszkę przyłączeniową o IP 67 montować na kominie obok odwodnienia.

4.8. ZASILANIE URZĄDZEŃ RTG.

Do zasilania urządzeń RTG należy ułożyć z rozdzielni TG przewód YKY 5x50 mm². Przewód prowadzić w przestrzeni międzystropowej na korytkach kablowych. Podłączenie i rozkład urządzeń wykonany zostanie wg osobnej dokumentacji sporządzonej przez dostawcę sprzętu i nie podlega niniejszemu opracowaniu. Gniazda w pomieszczeniu RTG zasilic z sieci IT rozdzielnicy technicznej RTG. Rozdzielnicę IT zasilic przewodem 5xYLY 25 mm² z rozdzielnicy RTG. Rozdzielnicę IT zabudować obok rozdzielnicy urządzeń technicznych RTG.

4.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

W projektowanym budynku zapewnia się ochronę przeciwporażeniową zgodnie z PN-HD 60364-4-41. Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim spełnia się przez zastosowanie urządzeń izolowanych, posiadających atest i odpowiedni stopień ochrony.

Zgodnie z normą rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać należy w rozdzielnicy TG.

W rozdzielnicy TG wykonać miejscową szynę połączeń wyrównawczych z płaskownika Cu 40 x 5 mm, którą połączyć bednarą FeZn 30x4mm z uziomem.

Poszczególne punkty PE rozdzielnic piętrowych połączyć przewodem LY 16 mm² z miejscową szyną połączeń wyrównawczych rozdzielnicy TG.

Do szyny połączeń wyrównawczych rozdzielnicy TG oraz rozdzielnic piętrowych połączyć przewodem:

- LgY 6 mm² – korytka kablowe
- LgY 6 mm² rury metalowych instalacji sanitarnych i dostępnych elementów metalowych konstrukcji budynku;

- LgY 6 mm² – metalowe wyposażenie sanitariatów i inne metalowe wyposażenie obiektu nie będące bezpośrednio podłączone pod napięcie.
Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie spełniona przez zainstalowanie w instalacji odbiorczej wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o $\Delta I = 0,03A$ instalowanych w rozdzielnicach.
Ochronę przepięciową stanowią ochronniki przepięciowe klasy B+C zainstalowane w rozdzielnicy TG.

5. INSTALACJE TELETECHNICZNE

5.1 SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO

Połączenia kamer IP z lokalnym punktem dystrybucyjnym są standardowymi połączeniami sieciowymi, które mogą być wykonane wraz z pozostałym okablowaniem strukturalnym obiektu zachowując jednolity standard połączeń sieciowych. W takim wypadku wszystkie połączenia sieciowe od strony kamer należy zakończyć standardowym gniazdem, zamontowanym w pobliżu kamery, a te połączyć z kamerą przewodem krosowym. W przypadku wykonania niezależnej sieci dedykowanej dla kamer sieciowych, instalację można wykonać przewodem typu U/UTP, i zakończyć je od strony kamer bezpośrednio wtykiem RJ45. W/w przewody sieciowe zbiegają się w lokalnym punkcie dystrybucyjnym i rozsyte są na oddzielnym panelu krosowym szafy. Do zapewnienia zasilania kamer należy zastosować przełącznik sieciowy 100Mbit z zasilaniem PoE IEEE 802.3af lub adaptery PoE. Lokalne punkty dystrybucyjne muszą być połączone z serwerownią światłowodami w technologii 1Gbit (lub więcej) za pomocą logicznie lub fizycznie wydzielonych podsieci: oddzielnie dla kamer i oddzielnie dla komputerów użytkowników z podglądem z serwera.

5.1.1 KAMERY WEWNĘTRZNE W GŁÓWNYCH CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH

Są to megapikselowe kamery sieciowe IP, dualne z dodatkowym niezależnym wyjściem analogowego sygnału wizji. Wszystkie kamery muszą posiadać wytrzymałe obudowy, a te zamontowane w miejscach które pozwolą na bezpośredni do nich dostęp (zamontowane poniżej 2,5m), muszą być w wykonaniu wandaloodpornym o stopniu wytrzymałości IK10. Kamery wewnątrz obiektu muszą być wyposażone w oświetlacz podczerwieni i obiektywy o zmiennej ogniskowej, zapewniającej ustawienie poziomego kąta widzenia w zakresie minimum od 90° do 35°. Przewiduje się zasilanie PoE dla wszystkich kamer wewnętrznych.

5.1.2 KAMERY ZEWNĘTRZNE

Są to megapikselowe kamery sieciowe IP o rozdzielczości minimum FullHD typu dzień - nocnego z mechanicznym filtrem podczerwieni. Konstrukcja kamer zamontowanych na zewnątrz pod zadaszeniem – typu kopułka zewnętrzna (z grzałką), pozostałe kompaktowe na wysięgniku. Obie wersje muszą posiadać obiektywy o zmiennej ogniskowej, zapewniającej ustawienie poziomego kąta widzenia w zakresie minimum od 90° do 35°. Kamery w miejscach o niedostatecznym oświetleniu sceny muszą być wyposażone w oświetlacz podczerwieni o odpowiednim do pola obserwacji zasięgu. Przewiduje się zasilanie PoE dla kamer kompaktowych i niskonapięciowe zasilanie ich obudów, lub tylko niskonapięciowe zasilanie kamer zintegrowanych z obudowami.

5.1.3 STACJE PODGLĄDOWE

Stacje podglądowe systemu monitoringu wizyjnego wraz z monitorami min. 32" umieścić w pomieszczeniu rejestracji oraz pomieszczeniu portierni.

5.2 INSTALACJA KOMPUTEROWA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego (w zakresie instalacji komputerowej, telefonicznej) w budynku Wojewódzkiego Ośrodka Medycyny Pracy w Szczecinie przy ul. Kopernika 18. Dokumentację opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem elastyczności systemu oraz wymagań nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

5.2.1 NORMY

Zakres niniejszego projektu oparty jest na specyfikacjach i wymaganiach zawartych w normach, obowiązujących w chwili tworzenia niniejszej dokumentacji, regulujących zasady projektowania i doboru urządzeń okablowania strukturalnego oraz jego pracy w określonych warunkach środowiska.

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są obowiązujące normy europejskie i międzynarodowe, dotyczące wymagań ogólnych oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania, powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości

- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

Pozostałe normy powołane w projekcie:

- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- IEC 61156-7 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych kat.7_A
- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2, EN 50266-2-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla

Uwaga:

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wszystkich wymagań opisanych w dokumentacji projektowej. System okablowania oraz wydajność komponentów na etapie oddania instalacji do użytku musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN50173-1:2011 i ISO/IEC11801:2011.

Wykorzystane w opracowaniu projektu nazwy własne zostały użyte w celach informacyjnych do określenia klasy sprzętu.

5.2.2 ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

- o Ilość i lokalizację stanowisk roboczych, przyjęto na podstawie aktualnej dla daty wykonywania dokumentacji wytycznych Użytkownika i projektu aranżacji wnętrz. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji;
- o Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne poziome oraz telefoniczne, muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta;
- o Aby zagwarantować Użytkownikowi najwyższą jakość i niezawodność w zakresie projektowanego rozwiązania oraz komponentów, producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego (miedzianego) musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone następującymi programami i certyfikatami Six Sigma (status Belt), Premium Verification Program (PVP GHMT) oraz ISO 9001;
- o Maksymalna długość skręconych par transmisyjnych kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- o W konfiguracji pierwotnej – do uruchomienia systemu, należy zapewnić minimalne możliwości transmisyjne Kat.6_A / Klasa E_A, przy wykorzystaniu wymiennych uniwersalnych wkładek ekranowanych kat.6_A.
- o System docelowo ma posiadać potwierdzoną wydajność Klasy F_A (wymagane certyfikaty niezależnych laboratoriów oraz wymaganie wykonania pomiarów certyfikacyjnych dla Klasy F_A), natomiast jego budowa ma pozwalać na skonfigurowanie połączeń do pracy z innymi wydajnościami, ustandaryzowanymi przez Normy oraz inne wynikające z potrzeb przyłączeniowych Użytkownika w zakresie innym niż okablowanie strukturalne;
- o Zgodnie z ustaleniami z Użytkownikiem, projekt wymaga zastosowania kabla poziomego o wyższej niż opisana wydajności docelowej, celem zapewnienia Użytkownikowi zapasu transmisyjnego dla nowych usług i standardów transmisyjnych;
- o Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) o nominalnym paśmie przenoszenia 1000 MHz (wymagane oznaczenie na kablu) w osłonie trudnopalnej typu LSFRZH (wymagany certyfikat na zgodność z normą IEC 60332-3-24);
- o Kabel należy zakończyć trwale na ekranowanym złączu typu 110, zarabianym metodą narzędziową. Ekranowane złącze w osprzęcie połączeniowym ma zapewnić kontakt ekranu każdej pary kabla, a obudowa zewnętrzna automatyczny i samoczynny, 360° kontakt z ekranem ogólnym wszystkich par transmisyjnych;
- o Ze względu na konieczność zapewnienia marginesów pracy, jako gwarancji pełnej wydajności docelowej, niezależnie od jakości wykonawstwa i zakłóceń, wymaga się aby złącza teleinformatyczne (stanowiące trwałe elementy zakończenia kabla) oraz kabel transmisyjny posiadały wydajność, o co najmniej 25% większą od wymagań transmisyjnych docelowej aplikacji, opisanej w projekcie, do której może zostać wykorzystany system transmisyjny;
- o Punkt logiczny W przestrzeń roboczą Użytkownika (PL) oparty został na uniwersalnym ekranowanym osprzęcie połączeniowym (kabel zakańczany jest trwale i niezmiennie na złączu 110), z możliwością wymiany interfejsu końcowego poprzez wymianę wkładki. Osprzęt połączeniowy – zespół gniazda teleinformatycznego, należy montować podtynkowo lub w kasetach podłogowych w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x45). Aby zagwarantować spełnienie docelowych wymagań transmisyjnych producent ma posiadać certyfikaty niezależnego akredytowanego laboratorium (np. GHMT, Delta, ETL), potwierdzające pozytywne parametry Klasy F_A, uwzględniające badania systemu okablowania przy wykorzystaniu co najmniej dwóch różnych rodzajów interfejsów zgodnych z Kategorią 7_A;

- System ma spełniać zasadę otwartości, tzn. ma pozwalać na rozbudowę ilości gniazd (interfejsów) końcowych, modyfikację ich rodzajów i ilości bez konieczności instalacji nowych linii kablowych, ponownej terminacji kabla na złączach zakańczających oraz bez potrzeby wymiany lub dodawania paneli krosowych i płyt czołowych gniazd użytkownika;
- System okablowania ma korzystać z kabli krosowych i przyłączeniowych, posiadających znormalizowane interfejsy, zgodne z wymaganiami norm EN50173-1 oraz ISO/IEC11801 Amd.2
- Budowa systemu ma gwarantować możliwość zmiany interfejsu na dowolny (np. RJ45, RS-485, złącze typu F CATV 862MHz, 2xRJ45, 3xRJ45, 2x1Gb/s RJ45 i inne), który może być wymieniany wielokrotnie w dowolnym czasie użytkowania, celem udostępnienia nowych lub innych niż transmisja ethernetowa możliwości transmisyjnych (nawet takich, które nie są objęte normalizacją w zakresie okablowania strukturalnego), zgodnie z życzeniem Użytkownika i jego potrzebami w tym zakresie;
- Funkcjonalność wymiany interfejsu ma być realizowana w osprzęcie połączeniowym (wewnątrz zespołu gniazda teleinformatycznego), a nie przez dołączane adaptery czy wykorzystanie kabli krosowych ze specjalnymi, niezgodnymi z normami interfejsami (typami złączy);
- Wymagany interfejs w zespole gniazda naściennego – RJ45 o wydajności kat.6A, pozwalający na wykorzystanie standardowych kabli przyłączeniowych RJ45/RJ45;
- Interfejs gniazda RJ45 ma być odporny na uszkodzenia w wyniku podłączenia wtyków RJ11 i RJ12
- System ma pozwalać na zmianę wydajności (kategorii, klasy okablowania) na odpowiednią (zarówno w górę jak i w dół), jedynie poprzez zmianę wkładek końcowych – bez zmian kabla transmisyjnego, osprzętu połączeniowego i bez zmian w jego stałym zakończeniu;
- System okablowania miedzianego ma mieć możliwość realizacji transmisji wielokanałowej (kilka aplikacji na tym samym kablu) przez wymianę wkładki zakończeniowej, np. 2xRJ45, 3xRJ45, 4xRJ45 w ramach jednego i tego samego osprzętu przyłączeniowego (zespołu gniazda);
- Zmiana wkładki wymiennej na inną, samodzielnie przez Użytkownika nie może powodować utraty gwarancji producenta, jeśli została ona udzielona;
- Projekt przewiduje dostarczenie na etapie realizacji zadania dodatkowych wkładek wymiennych do przyszłego wykorzystania (zmiana interfejsów, rozbudowa ilości gniazd); ilość i rodzaj wkładek określono w zestawieniu materiałowym dołączonym do projektu;
- Punkt dystrybucyjny GPD zlokalizowany jest na II piętrze i obsługuje parter I, II, III, IV i V piętro;
- Punkt dystrybucyjny GPD stanowi szafa stojące 42U o wymiarach 800x1000[mm];
- Dokładny podział został pokazany na schemacie strukturalnym oraz podkładach dołączonych do projektu;
- Przyłączy telekomunikacyjne jest poza zakresem opracowania. Operator telekomunikacyjny ma doprowadzić sygnał do GPD;
- W punkcie dystrybucyjnym GPD należy zastosować kątowe, narożne otwierane-zamykane prowadnice boczne;
- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym, zostało ono sklasyfikowane jako M1I1C1E2 wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2011.

5.2.3. INSTALACJA TELETECHNICZNA (OPIS TECHNOLOGII)

Prowadzenie okablowania poziomego.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

1. w korytarzach, w kanałach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego;
2. w pomieszczeniach, do punktu logicznego – podtynkowo w rurkach lub w kasetach podłogowych (należy zastosować osprzęt z uchwytem Mosaic).

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych – LSFRZH (ang. Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 10mm (w przypadku głównych ciągów kablowych) lub stosować metalowe przegrody oraz co najmniej 2mm dla gniazd końcowych. Wielkość separacji dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli S/FTP o tłumieniu sprzężenia nie gorszym niż 80dB. Zakłada się w przypadku głównych ciągów kablowych, że ilość obwodów elektrycznych 230V 50Hz max 16A nie będzie większa niż 15.

Prowadzenie okablowania pionowego.

Trasy kablowe – pionowe należy zbudować z elementów trwałych (drabinek) pozwalających na zamocowanie kabli oraz zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych dobrano w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji przy uwzględnieniu co najmniej 20% wolnej przestrzeni na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych przez kable obliczono w miejscach zakrętów – dla maksymalnej znamionowej średnicy kabla - przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie, kanał będzie wówczas na prostym odcinku wypełniony w 40%. Przy realizacji tras kablowych pod potrzeby okablowania należy wziąć pod uwagę wymagania normy PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej i zapewnić zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe. Do uchwytu wiązek kablowych należy stosować miękkie opaski instalacyjne elastyczne (typu

Velcro).

Przy wytyczaniu trasy dla kabli logicznych uwzględniono konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami; trasa przebiega wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń), trasa przebiegu jest przy tym łatwo dostępna do konserwacji i remontów, a jej wytyczanie uwzględnia miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Trasa kablowa została uwzględniona pod względem konstrukcji w części elektrycznej. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.) Kable należy mocować na drabinkach kablowych średnio co 30cm, w przypadku długich tras pionowych zaleca się również wykorzystanie stelażu zapasu kabla instalacyjnego średnio co 350cm (kilka zwojów kabla) w celu eliminacji naprężeń występujących w kablach układanych pionowo.

Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli opaskami, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka, nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 4-krotność średnicy zewnętrznej kabla, natomiast po instalacji należy zapewnić promień równy minimum 8-krotności średnicy zewnętrznej instalowanego kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

5.2.4 KONFIGURACJA PUNKTU LOGICZNEGO

Punkt logiczny PL oparty został na uniwersalnym ekranowanym osprzęcie połączeniowym (gnieździe teleinformatycznym), posiadającym możliwość zmiany interfejsu końcowego w postaci wymiennej wkładki, (odbywa się to bez zmian w trwałym zakończeniu kabla na złączu typu 110). Zespół gniazda jest montowany w uchwycie do osprzętu 45mm (standard Mozaik45).

Wymaga się aby wydajność osprzętu połączeniowego – złącza stanowiącego trwały element zakończenia kabla była o co najmniej 25% większa od planowanej docelowej wydajności całego systemu okablowania. Jest to spowodowane faktem, że gniazdo teleinformatyczne jest kluczowym elementem całego systemu i zapewnienie jego wymaganej wydajności gwarantuje niezależność i pewność uzyskania pozytywnych wyników pomiarów w przypadku nawet niedokładnej instalacji lub błędów w ułożeniu kabla. Jednocześnie zabezpiecza się w ten sposób częsty przypadek, gdy elementy równorzędnie dopasowane do kabla pod względem wydajności, nie pozwalają osiągnąć parametrów normatywnych i funkcji transmisyjnych, do których są przeznaczone.

Osprzęt przyłączeniowy - zestaw instalacyjny gniazda teleinformatycznego powinien zawierać płytę czołową prostą z ramką montażową i zatrzaskiem zgodnym ze standardem montażu 45mm, ekranowaną puszkę instalacyjną (wymagany kontakt ekranu kabla i obudowy złącza po całym obwodzie kabla - 360°) z wyprowadzeniem kabla do góry, w lewo lub prawo oraz wyposażoną w złącze modułowe. Dodatkowo powinny znajdować się zaciski umożliwiające optymalne wyprowadzenie kabla i kontakt ekranu oraz etykieta do opisu - identyfikacji gniazda. Gniazda teleinformatyczne należy montować podtynkowo w puszkach oraz w kasetach podłogowych

Kabel transmisyjny należy zakańczać na uniwersalnym ekranowanym 8-pozycyjnym złączu typu 110, które akceptuje połączenia z drutem miedzianym o średnicy 0,50 - 0,65mm (24 - 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego podwójnie ekranowanego PiMF - S/FTP o impedancji falowej 100 Ω. Proces zarabiania kabla ma zapewnić możliwie największą wydajność - maksymalny rozplot par transmisyjnych na ekranowanym uniwersalnym złączu modułowym 110 nie może być większy niż 6 mm. Przy montażu należy zapewnić właściwy kontakt ekranu. Konstrukcja złącza 8 pozycyjnego typu 110 ma gwarantować kontakt i uchwyt ekranu obudowy złącza z indywidualnym ekranem (jednostronnie laminowaną folią ekranującą) każdej pary transmisyjnej kabla. Zakończone złącze należy umieścić w metalowej obudowie (klatce Farada'a), wykonanej w formie 2-elementowego składanego odlewu, posiadającego uchwyt i kontakt dla ogólnego ekranu kabla (oplot miedziany kabla).

5.2.5 OKABLOWANIE POZIOME

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu przez ekranowane okablowanie strukturalne, skonfigurowane na etapie realizacji do pracy w klasie wydajności Klasy E_A, przy zastosowaniu wymiennych wkładek z interfejsem RJ45 kat.6A. Projektowane okablowanie strukturalne obejmuje:

- **346** miedzianych torów logicznych Klasy F_A dla połączeń transmisji danych i głosu

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych, głosu obrazów, jak również połączeń konferencyjnych CATV (862MHz) lub kombinacji tych sygnałów przez otwarte okablowanie strukturalne, wykonane w wersji ekranowanej. Otwarte okablowanie wymaga takiej konstrukcji elementów pasywnych okablowania, która zapewnia różne możliwości wielokrotnego wprowadzania zmian rekonfiguracyjnych, zmian wydajności okablowania, a nawet rozbudów ilości kanałów transmisyjnych poprzez zastosowanie wymiennych wkładek (z różnymi interfejsami), ale bez modyfikacji trwałych fizycznych zakończeń kablowych. Wkładki wymienne mogą być zmieniane samodzielnie przez Użytkownika, gdy tylko zajdzie taka potrzeba.

Medium transmisyjne miedziane.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,5mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej.

Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji S/FTP z osłoną zewnętrzną trudnopalną (LSFRZH), opisaną wcześniej. Ekran takiego kabla ma być zrealizowany na dwa sposoby:

1. w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej oplatającej każdą parę transmisyjną (w celu redukcji oddziaływań między parami),
2. w postaci wspólnej siatki miedzianej okalającej dodatkowo wszystkie pary (skręcone razem między sobą) – w celu redukcji wzajemnego oddziaływania kabli pomiędzy sobą.

5.2.6 URZĄDZENIA AKTYWNE

Zaprojektowane przełączniki Gigabitowe powinny charakteryzować się następującymi funkcjami oraz parametrami.

| | |
|------------------------------|--|
| Ilość portów | min. 44 portów 10/100/1000, min. 4 porty dual-personality 10/100/1000 lub mini-GBIC, możliwość rozbudowy o 4 porty 10-GbE w standardzie SFP+ oraz BASE-T |
| Obudowa | wieżowa 1U umożliwiającą instalację w szafie 19" |
| Rozmiar tablicy routingu | min. 2000 |
| Rozmiar tablicy adresów MAC | min. 16000 |
| Zarządzanie | CLI, WWW, telnet, pozapasmowe (port szeregowy RS-232C - RJ45) |
| Warstwa przełącznia | 2.3 |
| Funkcje warstwy 3 | static IP routing, RIP, RIPv2 |
| Prędkość magistrali | min. 176 Gbps |
| Przepustowość | min. 130 mpps |
| Ilość obsługiwanych VLAN-ów | min. 256 (802.1q) |
| Funkcje wysokiej dostępności | Spanning Tree (802.1d), Rapid Convergence Spanning Tree (802.1w), Multiple Spanning Tree (802.1s), RapidPVST+ |
| Funkcje stackowania | Dedykowany dwuportowy moduł do stackowania dla czterech urządzeń, o przepustowości 40 Gb/s na port. Stackowanie musi wspierać agregację portów między dowolnymi przełącznikami w stosie. |
| auto MDIX | autonegociacja prędkości, duplex-u oraz połączenia (MDI/MDIX) |
| agregacja portów | zgodna z 802.3ad LACP |
| QoS | prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla 8 kolejek sprzętowych, rate-limiting |
| Monitorowanie | RMON 4 grupy statistics, history, alarm, events, SFLOW |
| Oprogramowanie | Aktualizacje dostępne na stronie producenta |
| Gwarancja | Wieczysta |
| Zasilanie | wymienny zasilacz 230 VAC maksymalny pobór mocy 70 W, wsparcie dla IEEE 802.3az |
| Serwis | Wymiana następnego dnia roboczego na sprawne urządzenie |
| Pozostałe funkcje | LLDP, LLDP-MED, dual flash images, USB autorun, obsługa ramek typu Jumbo, iSCSI, DHCP snooping, BPDU Guard, BPDU Protection, UDLD, port Isolation, pełne wsparcie dla IPv4 i Ipv6 |

Urządzenie musi pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.

5.2.7 OKABLOWANIE TELEFONICZNE

Przy realizacji łączy telefonicznych zaplanowano wykorzystanie systemu okablowania poziomego. Zaprojektowana centrala telefoniczna w konfiguracji 78 linii wewnętrznych analogowych oraz 6 linii cyfrowych. Karty linii wewnętrznych posiadają interfejs RJ 45. Zmiana toru telefonicznego do transmisji sprowadza się do odpowiedniego krosowania sygnału za pomocą kabla zakończonego złączami RJ45. W przypadku zastosowania innej niż w specyfikacji centrali telefonicznej nie posiadającej interfejsów linii wewnętrznych RJ 45 należy zastosować 2 panele telefoniczne 50 portów RJ 45.

5.2.8 SYSTEM ORGANIZACJI POŁĄCZEŃ KABLOWYCH W SZAFIE 42U

System zarządzania połączeniami Hi-D został zaprojektowany specjalnie w tej konfiguracji, by w pełni

zapanować, ogarnąć i ułatwić administrację nad wszystkimi maksymalnie zagęszczonymi połączonymi elementami całego systemu.

Zwiększona o ok. 40% gęstość połączeń została osiągnięta przez zastosowanie opatentowanych elementów prowadzących, które gwarantują zachowanie optymalnych promieni zagięcia zainstalowanych kabli połączeniowych (miedzianych).

Kątowe wyprowadzenia kabli z paneli i urządzeń aktywnych na zoptymalizowanej pod tym kątem konstrukcji wsporników, redukuje naprężenia kabli, organizuje w sposób uporządkowany ich zagęszczenie i pozwala na lepsze zarządzanie kablami z stworzenia w pełni kontrolowanych wiązek kabli krosowych. Powoduje to, że nie ma potrzeby stosowania wieszaków organizatorów poziomych, które zabierają wysokość montażową („U”) w szafie, a tym samym drastycznie zwiększa się pojemność i gęstość połączeń w przełącznicy.

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługują:

Punkt Dystrybucyjny GPD – stanowi szafa serwerowa stojąca 42U 19” o wymiarach 800x1000mm, ustawiona na cokole o wysokości 100mm. Każda szafa kablowa ma mieć konstrukcję skręcaną, i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej z katodową ochroną antykorozyjną. Wyposażenie: sześć listew nośnych, drzwi przednie oszklone, skrócone drzwi tylne z przepustem szczotkowym o wysokości 3U, dwie osłony boczne, osłona górną perforowana, zaślepkę filtracyjną, cztery regulowane stopki, szyna z kompletem linek uziemiających, panel wentylacyjny z czterema wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń i wentylatora. Szafa, osłony boczne i tylna mają być zamykane na zamki z kluczami.

5.2.9 WYMAGANIA GWARANCYJNE

Gwarancja na okablowanie pasywne ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta-wytwórcę okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego wraz z kablami krosowymi i przyłączeniowymi, w tym również okablowanie poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej, jak i telefonicznej.

Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

25 letnia gwarancja systemowa producenta-wytwórcy ma obejmować:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);

- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 dla określonej klasy wydajności);

- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 Am. 1, 2.

W celu uzyskania gwarancji, po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację zbudowanego systemu do producenta okablowania.

5.2.10 ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na gniazdach końcowych:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy

B – numer panela w szafie

C – numer portu w panelu

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na panelach krosowych:

A/B, gdzie:

A – numer pomieszczenia

B – numer gniazda w pomieszczeniu

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

5.2.11 ODBIÓR I POMIARY SIECI

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami dla Klasy F_A / Kategorii 7_A wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

1. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

1. Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009.
2. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada oryginalną i najnowszą wersję oprogramowania wewnętrznego (firmware), umożliwiającą dokonanie analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Cały sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację i legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Pomiary okablowania miedzianego (sieci LAN)

- Miernik do pomiarów okablowania miedzianego musi charakteryzować się co najmniej IV klasą dokładności wskazań wg. IEC 61935-1/Ed. 3 (np. Fluke DSX-5000),
- Pomiary części miedzianej należy wykonać dla maksymalnej wydajności okablowania, określonej w dokumentacji i skonfrontować z wymaganiami wg. parametrów norm ISO/IEC 11801:2002/Am2:2010 lub EN 50173-1:2011.
- Na raporcie (sporządzonym oddzielnie dla każdego pomiaru) mają być widoczne: wynik pomiaru, identyfikacja łącza, wskazanie normy, konfiguracja pomiarowa oraz informacja opisująca wielkość marginesu pracy (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości).
- Raport pomiarowy ma jednoznacznie informować o poprawności pomiaru (dobry/zły, pass/fail)
- W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej:
 - o kanału transmisyjnego – tj. razem z kablami krosowymi (ang. „Channel”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych (z gniazdami referencyjnymi) specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.
 - o Łącza stałego – od gniazda do panela krosowego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych (z wtykami referencyjnymi) specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego. Dostarczone kable krosowe i połączeniowe nie biorą udziału w pomiarach.
- Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:
 - mapę połączeń,
 - długość połączeń i rezystancje par,
 - opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji,
 - tłumienie,
 - NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach,
 - ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach,
 - ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach,
 - RL w dwóch kierunkach,
 - PSAACRF oraz PSANEXT lub informacje od producenta, że parametry te są spełnione w danej konfiguracji (wymagany odpowiedni certyfikat wydany przez laboratorium pomiarowe).

2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

- 2.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji
- 2.2. Przedstawienia producentowi listy produktów nabytych poprzez autoryzowany kanał dystrybucji w Polsce.
- 2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.
- 2.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.
- 2.5. Wykonawca musi posiadać status uprawniający do wykonania Certyfikowanej Instalacji, potwierdzony umową typu ND&I zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.
- 2.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

- 3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych wszystkich torów transmisyjnych okablowania
- 3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych wrysowane w podkłady budynku
- 3.1.3. Rzeczywiste oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych
- 3.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

3.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

5.2.12 UWAGI KOŃCOWE.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany tras prowadzenia instalacji okablowania (lub innych wymienionych wyżej) – należy ustalić właściwe rozprowadzenie z Projektantem działającym w porozumieniu z Użytkownikiem końcowym.

Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafę kablową 19" wraz z osprzętem, łączówki telefoniczne wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1 BILANS MOCY

Obecnie obiekt posiada moc zamówioną zasilania podstawowego w wysokości 69kW, Z uwagi na rozbudowę obiektu oraz montaż dodatkowych urządzeń wentylacyjno – klimatyzacyjnych należy wystąpić do dostawcy energii o zwiększenie mocy o **71 kW** dla zasilania podstawowego.

Wzrost mocy powoduje konieczności wymiany istniejących przekładników prądowych oraz przebudowę rozdzielnic TG

7. UWAGI KOŃCOWE

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzieleni przeciwpożarowych należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi p.poż opracowanymi do projektu budowlanego architektury przy pomocy:

- specjalnych mas, np. Promat (Piramida), HILTI dla kabli, przewodów elektrycznych, teleelektrycznych, rur instalacyjnych o \varnothing do 40 mm,
- specjalnych kołnierzy bądź uszczelniających opasek ppoż. (Promat-Piramida; Hilti) dla rur z tworzyw sztucznych o $\varnothing > 40$ mm.

Przejścia instalacyjne przez zewnętrzne ściany budynku z należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania wody i gazu do wnętrza budynku. Zabudowane przepusty muszą posiadać aktualne atesty (certyfikaty).

W projekcie zastosowano korytka kablowe firmy np. BAKS:

- dla przewodów instalacji teletechnicznych – KOJ 200H42/3
- dla przewodów zasilających 230 – 400 V - KOJ 300H42/3

W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały, wyroby i sprzęt posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub, jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta potwierdzające zgodność z normatywnymi wymaganiami; ponadto muszą posiadać aktualne atesty itp oraz pzh. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie PN-HD 60364 -5-54 Instalacje Elektryczne w obiektach budowlanych i N-SEP-E 004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe oraz PBUE. Po wykonaniu prac instalacyjnych należy wykonać pomiary i próby odbiorcze zgodnie z wymaganiami DTR oraz PN-HD 60364 część 6.

Oznaczenia poszczególnych obwodów w tablicach rozdzielczych powinny być umieszczone bądź przy elementach tych obwodów, jak łączniki, bezpieczniki itp., lub na przedniej ścianie szafy. Wyraźnie należy oznaczyć przewody fazowe, neutralne i ochronne barwami zgodnymi z obowiązującymi normami. Drzwiczki tablic zaopatrzyć w zamknięcia a na wewnętrznej stronie drzwiczek nanieść schemat tablic. Części metalowe rozdzielnic połączyć trwale z zaciskiem ochronnym instalacji elektrycznej.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy dokonać pomiarów.

- skuteczności szybkiego wyłączenia
- sprawdzenie wyłączników różnicowo – prądowych
- oporności izolacji
- impedancję pętli zwarciowej
- oporności uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych.

8. ZAŁĄCZNIKI

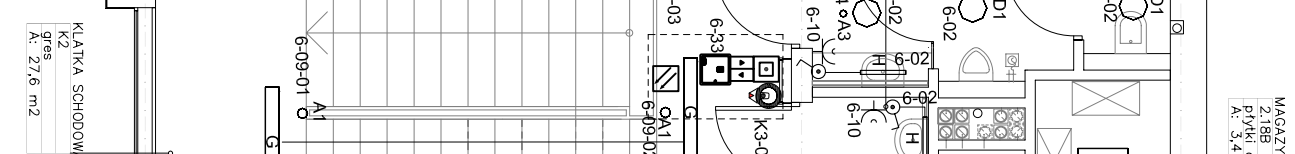
8.1 Warunki Techniczne Przyłączenia

- załącznik nr 1


































































| | |
|--|--------|
| 9. SPIS RYSUNKÓW | |
| 9.1 RZUT PIWNICY | RYS 1 |
| 9.2 RZUT PARTERU | RYS 2 |
| 9.3 RZUT I PIĘTRA | RYS 3 |
| 9.4 RZUT II PIĘTRA | RYS 4 |
| 9.5 RZUT DACHU | RYS 5 |
| 9.6 ROZDZIELNICA TG | RYS 6 |
| 9.7 ROZDZIELNICA T1 | RYS 7 |
| 9.8 ROZDZIELNICA T2 | RYS 8 |
| 9.9 ROZDZIELNICA T3 | RYS 9 |
| 9.10 ROZDZIELNICA T4 | RYS 10 |
| 9.11 ROZDZIELNICA T5 | RYS 11 |
| 9.12 ROZDZIELNICA T6 | RYS 12 |
| 9.13 ROZDZIELNICA T7 | RYS 13 |
| 9.14 ROZDZIELNICA Trtg | RYS 14 |
| 9.15 ROZDZIELNICA Tw | RYS 15 |
| 9.16 ROZDZIELNICA 1T | RYS 16 |
| 9.17 SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI MONITORINGU | RYS 17 |
| 9.18 SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI KOMPUTEROWEJ | RYS 18 |
| 9.19 WIDOK SZAF GPD | RYS 19 |
| 9.20 WIDOK SZAF PD 0, PD 1, PD 2 | RYS 20 |
| 9.21 SCHEMAT KONTROLI OPRAW AWARYJNYCH | RYS 21 |

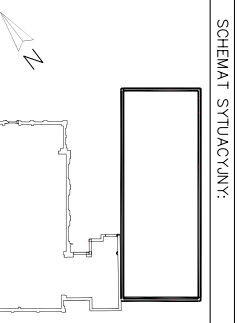
Opracował:

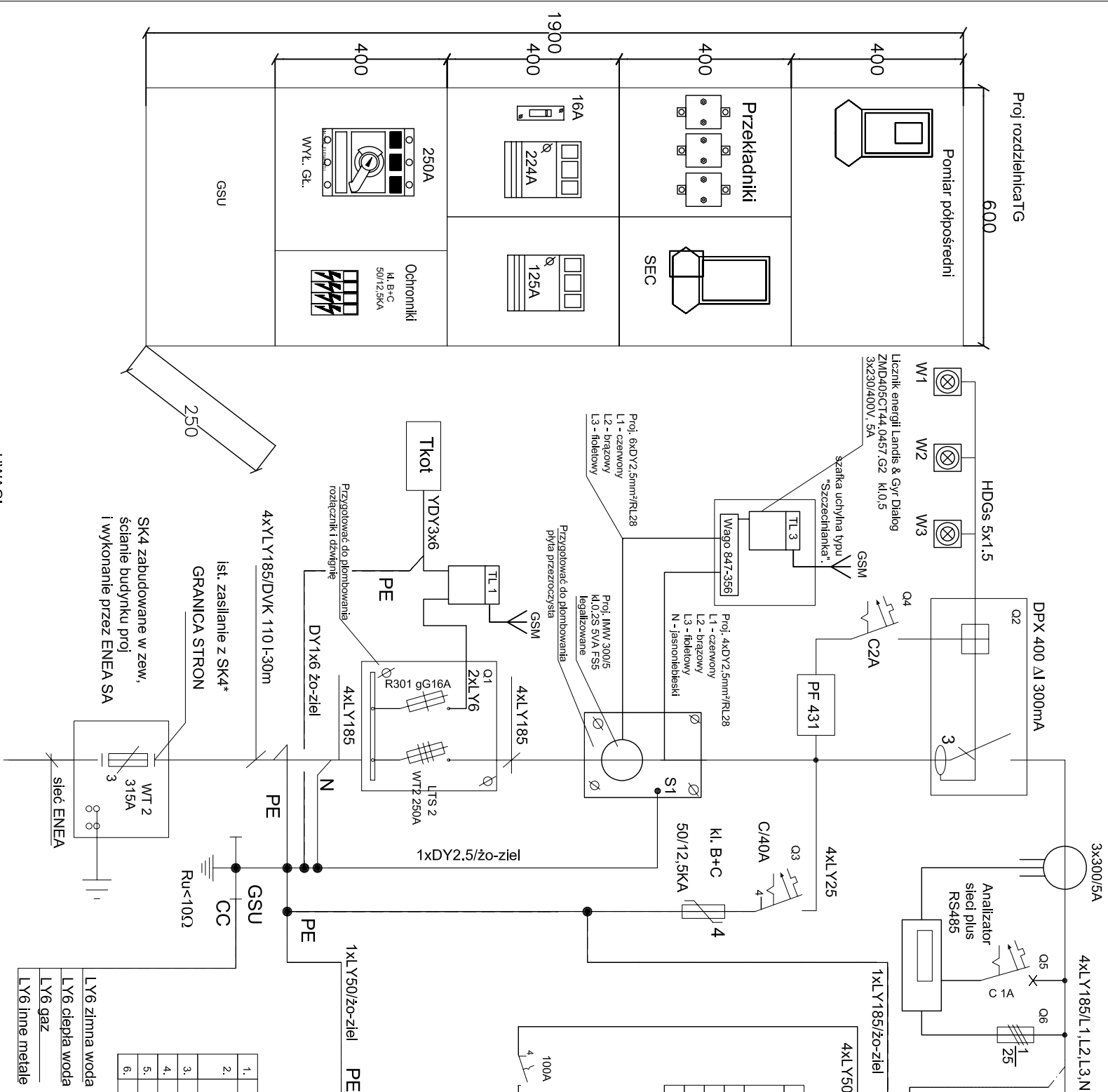




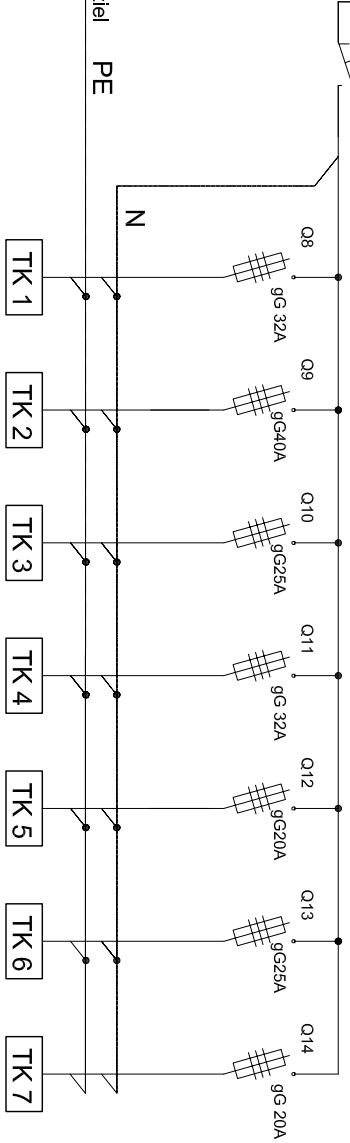
| | | |
|----|------|--|
| A1 | 11 * | Oprawa doświetlająca obszar LED3 IP20 , natynkowa/podtynkowa |
| A2 | 17 * | Oprawa doświetlająca drogę LED3 IP20 , natynkowa/podtynkowa |
| A3 | 8 * | Oprawa doświetlająca LED3 IP20 , natynkowa/podtynkowa |
| A4 | 15 * | Oprawa kierunkowa LED IP40, jednostronna, nasadna |
| A5 | 4 * | Oprawa doświetlająca LED3 IP20 , natynkowa (piktogram) |
| A2 | 40 * | Oprawa wewnętrzna, LED 600 p 45W, PL X 4000K |

- | | |
|---|-------------------------------|
|  | -Gniazdo 2x2P+Z |
|  | -Gniazdo 2P+Z, 2xZerone |
|  | -Gniazdo 2P+Z |
|  | -Gniazdo 2P+Z w kab. w piasku |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
|  | -Gniazdo 2P+Z termicznie |
| | |

[illegible]



| 1. | Obwód | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 13 |
|----|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2. | Opis | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica |
| 3. | Moc [kW] | 8.35 | 18.40 | 8.06 | 40.00 | 10.47 | 8.28 | 10.43 | 8.70 | 6.00 | 10.00 | 10.00 | 2.57 | 2.57 | 6.60 |
| 4. | Kabel, przewód | YDY 5x10 | YDY 5x16 | YDY 5x10 | YKY 5x65 | YDY 5x10 | YDY 5x10 | YDY 5x10 | YDY 5x10 | YDY 5x10 | YDY 5x10 | YDY 5x10 | YKY 5x6 | YDY 5x6 | YDY 5x6 |
| 5. | Oznaczenie proj. | T 1 | T 2 | T 3 | T Rtg | T 4 | T 5 | T 6 | T 7 | T w | T D1 | T D2 | T g | T t | 3T |
| 6. | Numer pom. | -1,25A | -1,20B | 0,27B | 0,07B | 1,30B | 1,24A | 2,32B | 2,32A | 2,32A | 2,33A | 2,34A | Garaz | 1T | 2,23A |



| 1. | Obwód | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
|----|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2. | Opis | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica | Rozdzielnica |
| 3. | Moc [kW] | 8.35 | 2.60 | 6.15 | 10.47 | 5.70 | 9.80 | 3.35 |
| 4. | Kabel, przewód | YDY 5x10 | YDY 5x6 | YDY 5x10 | YDY 5x10 | YDY 5x6 | YDY 5x10 | YDY 5x6 |
| 5. | Oznaczenie proj. | TK 1 | TK 2 | TK 3 | TK 4 | TK 5 | TK 6 | TK 7 |
| 6. | Numer pom. | -1,25A | -1,24A | 0,27B | -1,30B | -1,24A | 2,32B | 2,24A |

LY6 zimna woda

LY6 ciepła woda

LY6 gaz

LY6 inne metale

OCHRONA OD PORAZEN

SZYBIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

Układ sieci TN-S

Rozdzielnica TG

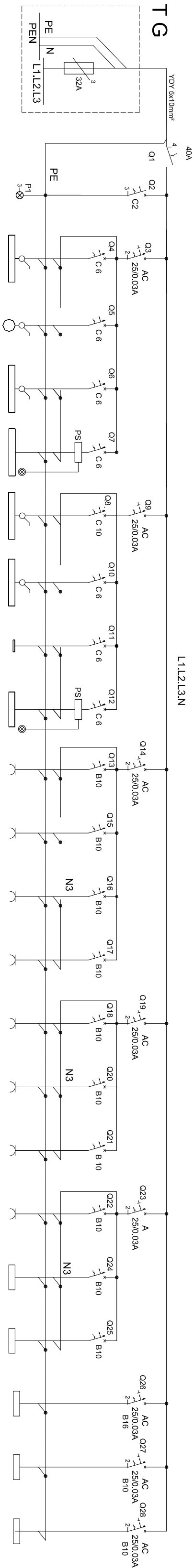
P=203kW k=0.65 P_s=132kW

I_{bol}= 205A

- UWAGI
1. Ist. pomiar przenieść do skrzywnki licznikowej zanymkanej, z wzięciem wysokości tarczy licznika 0,8-1,8m, zabudowanej przy rozdzielnicy TG
 2. Rozplombowanie układu pomiarowego zgłosić w ENEA SA.
 3. Po zakończeniu prac zgłosić w ENEA SA do odbioru
 4. Wyłącznik i zabezpieczenia przedlicznikowe przygotować do plombowania
 5. Układ sieci TN-S

| ROZDZIELNICA TG | | | | NR RYSUNKU |
|---|------------------------------|---------------------|----------------|---------------|
| PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ,ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPIERNIKA 18 WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI | | | | 6 |
| Pracownia Projektowa iA, Michałewicza 30-32 70-303 Szczecin | | | | |
| FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY | | BRANŻA: ELEKTRYCZNA | | |
| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIENI | DATA | PODPIS |
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | | |
| SPRAWDZIŁ: | | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POK/08 | | |
| OPRACOWAŁ: | | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | czervenec 2015 | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSŁAW KONIECZNY | | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY - ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI, 70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33 | | | | |

T-1 Rozdzielnica RNN 4x20

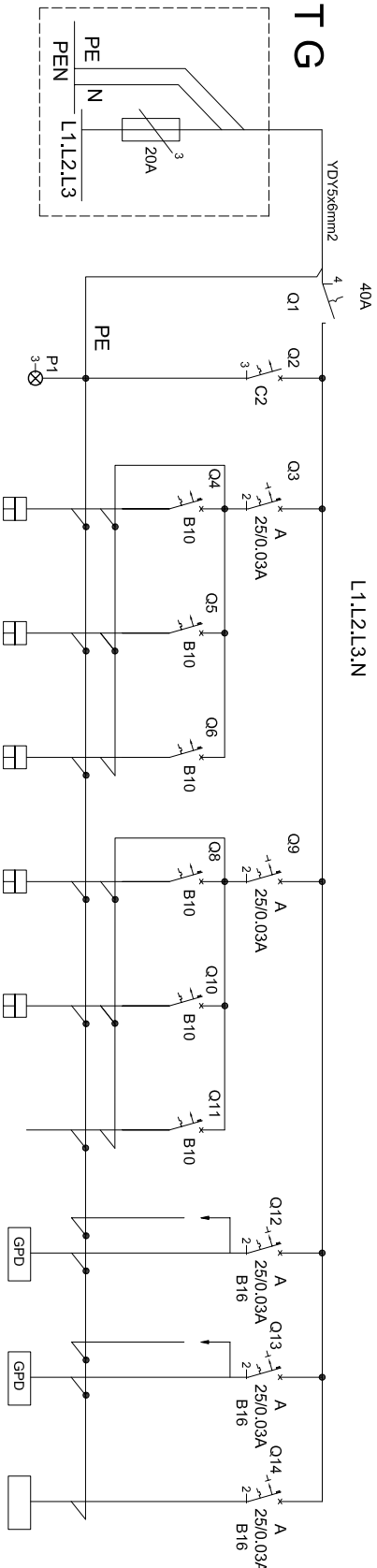
[illegible]

TK 1

Rozdzielnica RNN 4x12

**OCHRONA OD PORAZEN
SZYBKE SAMOCZYNNIE WYLĄCZENIE**

Układ sieci TN-S



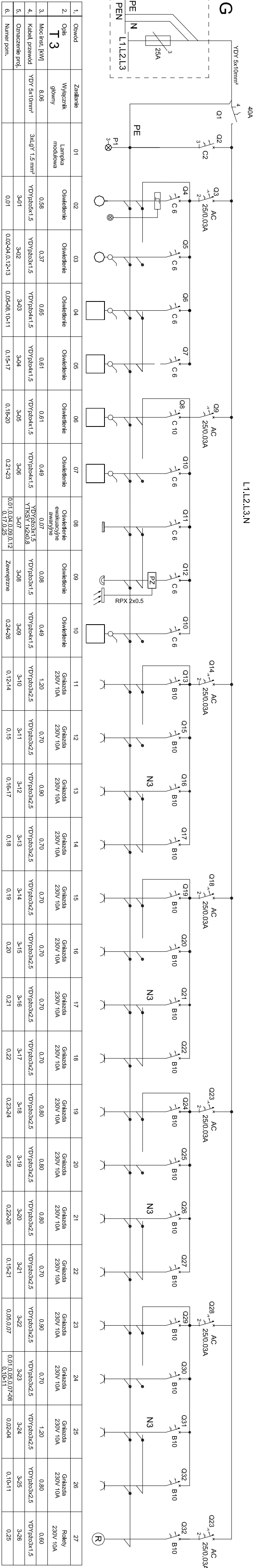
| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|------------|------------|
| 1. | Okład | Zasilanie | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 07 | 07 | 07 |
| 2. | Opis Wyłącznik główny | Wyłącznik | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 07 | 07 | 07 |
| TK 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Moc bas. [kW] | 3.30 | Głazda 2000V kodowane | 1.50 | Głazda 2000V kodowane | 1.50 | Głazda 2000V kodowane | 1.00 | Głazda 2000V kodowane | 2.00 | 2.00 | 0.50 |
| 4. | Kształt przewodu | VDY6skm2 | 3x4G ¹ 1.5 mm ² | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 | VDY620x4.5 |
| 5. | Oznaczenie prof. | 1-60 | 1-51 | 1-52 | 1-53 | 1-54 | 1-55 | 1-56 | 1-57 | 1-57 | 1-57 | 1-57 |
| 6. | Numer pom. | -1;18-20;1.23 | -1;16 | -1;13-14;1.16 | -1;08-1;10 | -1;01 | 2.07 | 2.07 | 2.07 | 2.07 | 2.07 | 2.07 |

| | | |
|--------------|-----------|----------|
| Gniazda 230V | P1=1,50kW | P2= 3,30 |
| Ośw | P1=0kW | P2= 0,00 |
| Urządzenia | P1=0,00kW | P2= 0,00 |

| Faza: Projekt wykonawczy | | Branża: Elektryczna | | |
|--------------------------|------------------------------|---------------------|----------|--------|
| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIENI | DATA | PODPIS |
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz94 | | |
| SPRAWDZIŁ: | | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POOK08 | | |
| OPRACOWAŁ: | | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | maj 2015 | |
| | | | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | | |

**INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY
- ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI,
70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33**

T-3 Rozdzielnica RNN 4x120



T5

TR5

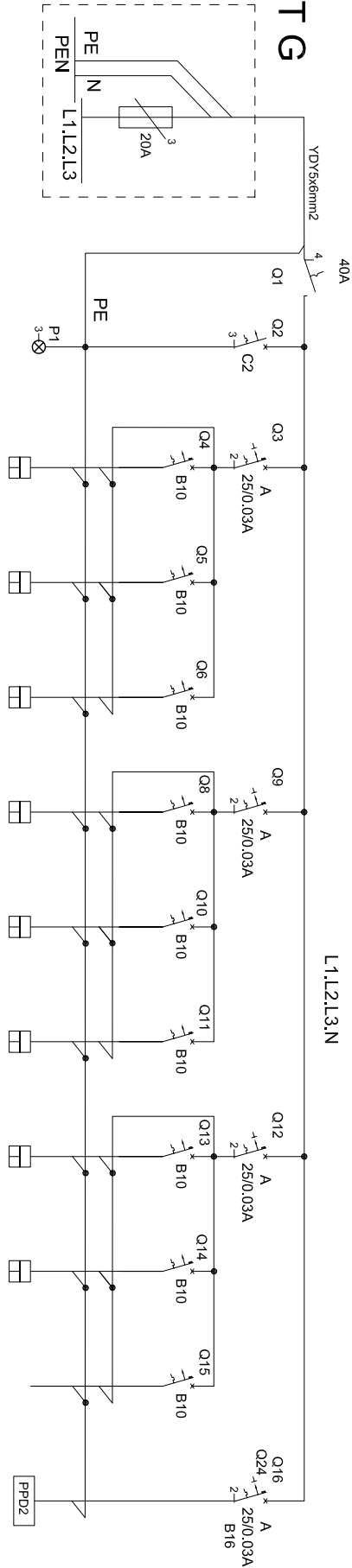
Gniazda 230V
Ośw
Urządzenia

Pi=12,20kW
Pi=3,80kW
Pi=1,00kW

k=0,3
k=0,9
k=1,0

Ps= 3,66
Ps= 3,40
Ps= 1,00

TK 3
Rozdzielnica RNN 4x12



| | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------|-------------|
| 1. | Obwód | Zasilanie | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
| 2. | Opis | Właznik główny | Lampka modułowa | Gniazda 230V 10A kodowane | Gniazda 230V 10A kodowane | Gniazda 230V 10A kodowane | Gniazda 230V 10A kodowane | Gniazda 230V 10A kodowane | Gniazda 230V 10A kodowane | Gniazda 230V 10A kodowane | Gniazda 230V 10A kodowane | Rezerwa | PPD2 |
| 3. | Moc inst. [kW] | 6,15 | 3x4gY 1,5 mm² | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | 1,50 | 1,50 |
| 4. | Kabiel przewód | VDY 5x10mm² | 3x4gY 1,5 mm² | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | VDYp203x2,5 | | VDYp203x2,5 |
| 5. | Oznaczenie prof. | | 3-40 | 3-40 | 3-41 | 3-42 | 3-43 | 3-44 | 3-45 | 3-46 | 3-47 | | 3-46 |
| 6. | Numer pom. | | 0,15-16 | 0,17-18 | 0,19-20 | 0,21-22 | 0,22,0,25 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | | 0,08 |

Gniazda 230V
Ośw
Urządzenia

Pi=12,30kW
Pi=3,80kW
Pi=0,00kW

k=0,5
k=0,9
k=1,0

Ps= 6,15
Ps= 0,00
Ps= 0,00

PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU PRZYZOCHODNI PRZY UL. KOPIERNIKA 18
WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI

PRACOWNIA PROJEKTOWA
UL. KOPERNIKA 18
80-238 SZCZECIN

ROZDZIELNICA T3 I TK3

PRACOWNIA PROJEKTOWA
UL. KOPERNIKA 18
80-238 SZCZECIN

PRACOWNIA PROJEKTOWA
UL. KOPERNIKA 18
80-238 SZCZECIN

PRACOWNIA PROJEKTOWA
UL. KOPERNIKA 18
80-238 SZCZECIN

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

LP

PROJEKTOWAŁ

NR UPRAWNIENIEN

DATA

PODPIS

1

MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY

239/SZ/94

2

MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI

ZAP/0189/POOK/08

3

MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

4

MGR INŻ. MIROSŁAW KONIECZNY

INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY
- ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI,
70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33

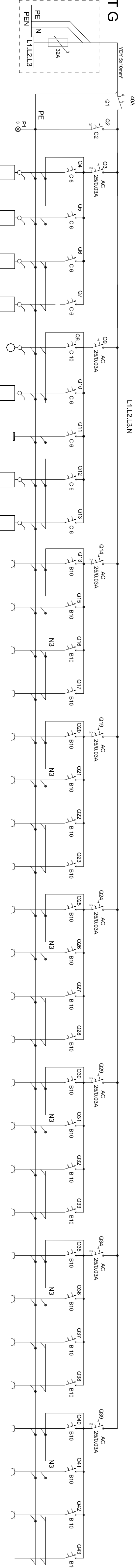
9

9

RYSUJĄCY

T-4 Rozdzielnica RNN 4x24

L1,L2,L3,N

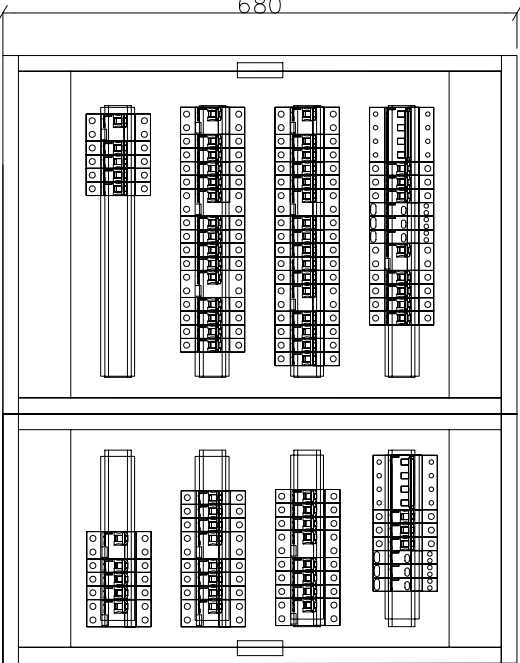


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|-----------------------|------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|----|
| 1. | Obwód | Zasilanie | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 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 |
| 2. | Obł. | Wyłącznik główny | Lampka modułowa | Okablenie | Okablenie | Okablenie | Okablenie | Okablenie | Okablenie | Okablenie ewaluacyjne | Okablenie | Okablenie | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Gniazda 230V 10A | Rezerwa | | |
| T4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Moc Instal. [kW] | 10.47 | 0.67 | 0.61 | 0.52 | 0.54 | 0.51 | 0.51 | 0.39 | 0.68 | 0.68 | 0.68 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 1.60 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.80 | 2.00 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.80 | 0.70 | 0.70 | |
| 4. | Kabiel przewód | VDY 5x10mm² | 3x4GY 1.5 mm² | VDYp23x1.5 | VDYp23x1.5 | VDYp23x1.5 | VDYp23x1.5 | VDYp23x1.5 | VDYp23x1.5 | YTNS7 1x2x0.8 | VDYp23x1.5 | VDYp23x1.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | | |
| 5. | Obciążenie prof. | | 4.01 | 4.02 | 4.03 | 4.04 | 4.05 | 4.06 | 4.06 | 4.07 | 4.08 | 4.10 | 4.11 | 4.12 | 4.13 | 4.14 | 4.15 | 4.16 | 4.17 | 4.18 | 4.19 | 4.20 | 4.21 | 4.22 | 4.23 | 4.24 | 4.25 | 4.26 | 4.27 | 4.28 | 4.29 | 4.30 | 4.31 | 4.32 | | |
| 6. | Numer pom. | | 1.15-19 | 1.20-22 | 1.23-25 | 1.26-28 | 1.29 | 1.01 | 1.02-06,1.10 | K3,1.01-06 | 1.07-09 | 1.11-14 | 1.17 | 1.18 | 1.19 | 1.20 | 1.21 | 1.22 | 1.23 | 1.24 | 1.25 | 1.26 | 1.27 | 1.28-29 | 1.02-03,1.05-06 | 1.07 | 1.08 | 1.09 | 1.11 | 1.12 | 1.13 | 1.14,1.16 | 1.15-22 | 1.04,1.23-29 | 2.14 | |

Rezerwa

T 5

TR 5



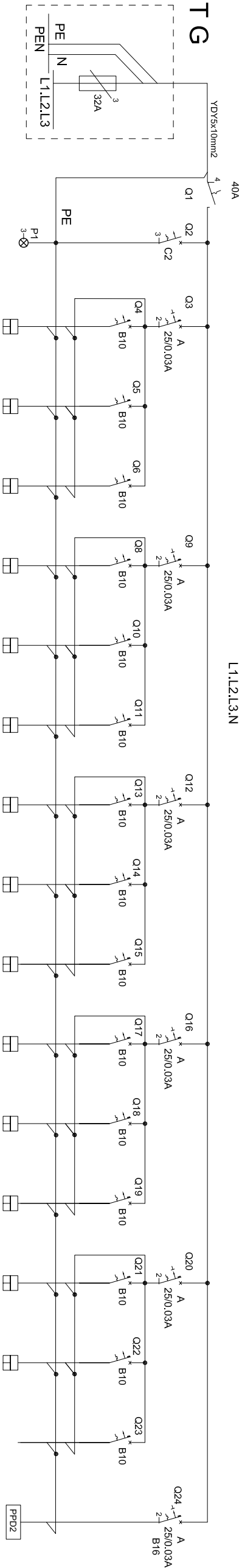
OCHRONA OD PORAZEN
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

Układ sieci TN-S

TK 4

Rozdzielnica RNN 4x12

L1,L2,L3,N



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|------|
| 1. | Obwód | Zasilanie | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 2. | Obł. | Wyłącznik główny | Lampka modułowa | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Gniazda 230V 10A Kodowane | Rezerwa | PPD1 |
| 3. | Moc Instal. [kW] | 11.00 | | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.40 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.20 | 1.30 | 1.40 | 1.30 | 1.30 | 2.00 | |
| 4. | Kabiel przewód | VDY5x10mm ² | 3x4gy 1.5 mm ² | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | VDYp23x2.5 | |
| 5. | Obciążenie prof. | | 4.50 | 4.51 | 4.52 | 4.53 | 4.54 | 4.55 | 4.56 | 4.57 | 4.58 | 4.59 | 4.60 | 4.61 | 4.62 | 4.63 | 1.12-13 | | |
| 6. | Numer pom. | | 1.16-17 | 1.18-19 | 1.19-20 | 1.01, 1.21-22 | 1.22-23 | 1.24-25 | 1.25-26 | 1.27 | 1.28-29 | 1.07-08 | 1.08-09 | 1.09-11 | 1.12-13 | 1.13-14 | | 6-64 | |

Gniazda 230V
Ośw
Urządzenia

P=22.00kW
P=4.67kW
P=1.00kW

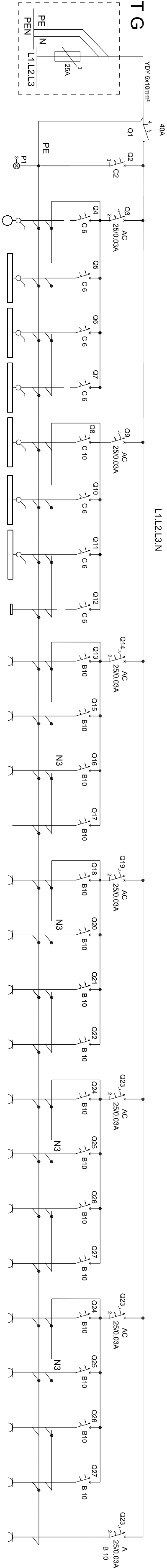
k=0.5
k=0.9
k=1.0

Ps= 11.00
Ps= 4.20
Ps= 1.00

| | | | | | |
|---|--|---|--|-------------|--|
| ROZDZIELNICA T4 I TK4 | | PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPIERNIKA 18 WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI | | NR. RYSUNKU | |
| 10 | | działka o nr grodu, 22, objęta 1041 | | 10 | |
| FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY | | BRANŻA: ELEKTRYCZNA | | | |
| LP PROJEKTOWAŁ | | NR UPRAWNIEN | | DATA | |
| 1 MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | | 239/S/94 | | | |
| SPRAWDZIŁ: | | | | | |
| 2 MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | | ZAP/0189/P/00K/08 | | | |
| OPRACOWAŁ: | | | | | |
| 3 MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | | | | |
| 4 MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | | | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY - ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI, 70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33 | | | | | |
| | | | | | |

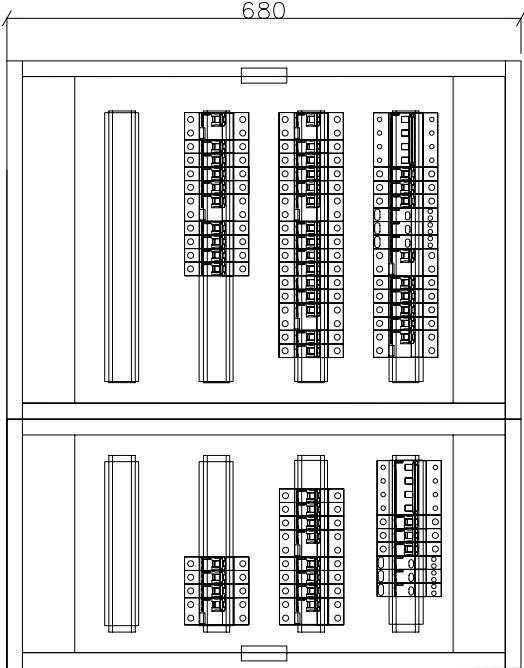
T-5 Rozdzielnica RNN 4x20

L1.L2.L3.N

[illegible]

5T

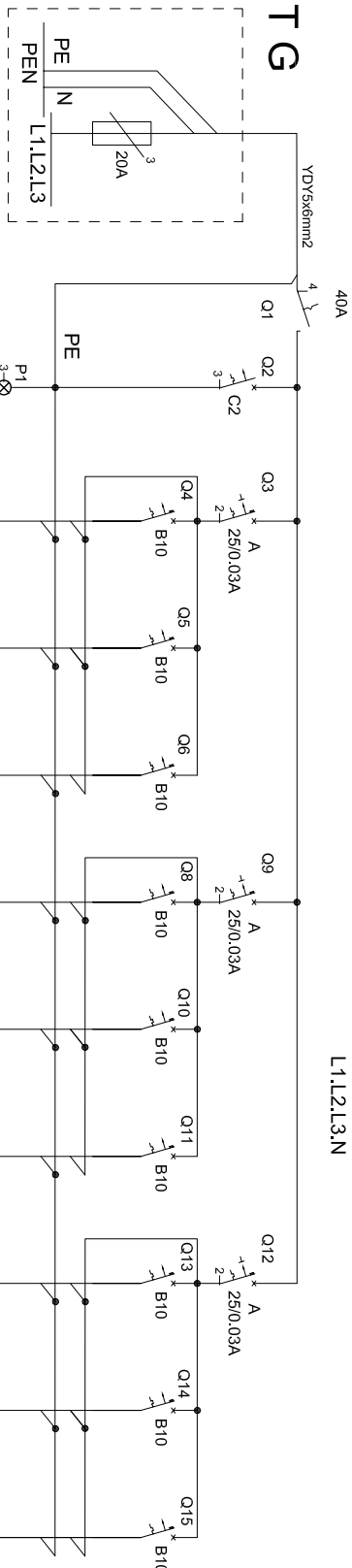
TK 5



Rezultati


TK 5

Rozdzielnica RNN 4x12

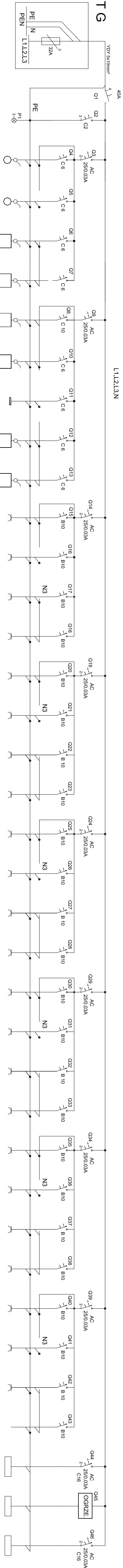


| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 1. | Okład | Załącznik | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
| 2. | Opis | Wytycznik główny | 01 | Głazda 2025 | Głazda 2025 | Głazda 2025 | Głazda 2025 | Głazda 2025 | Głazda 2025 | Głazda 2025 | Głazda 2025 | Rezerwa |
| 3. | TK5 | Lampowa | | Kodowane | Kodowane | Kodowane | Kodowane | Kodowane | Kodowane | Kodowane | Kodowane | |
| 4. | Mod. inst. [kW] | 5,70 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,40 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,00 | |
| 5. | Kabel, przewód | VDV6s6mm2 | 3xAl ^g 1,5 mm ² | VDVp63x2,5 | VDVp63x2,5 | VDVp63x2,5 | VDVp63x2,5 | VDVp63x2,5 | VDVp63x2,5 | VDVp63x2,5 | VDVp63x2,5 | |
| 6. | Oznaczenie, proj. | | | 5-61 | 5-62 | 5-63 | 5-64 | 5-65 | 5-66 | 5-67 | 1,04, 1,24 | |
| 7. | Numer pom. | | | 1,10-11 | 1,13 | 1,18, 1,20, 1,22 | 1,08-09 | 1,07-08, 1,24 | 1,07 | 1,08-06 | | |

ROZDZIELNICA T5 I TK5

| | | | | | |
|---|------------------------------|--|---------------|---------------|--|
|  | | | | NR RYSUNKU | |
| Projektant: Projektownia ul. 70-383 Szczecin | | PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWA, ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYGODNI PRZY UL. KOPERNIKA 18 WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCZNY PRACY ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI działka o nr geod. 22, obręb 1041 | | | |
| FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY | | BRANŻA: ELEKTRYCZNA | | | |
| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIEN | DATA | PODPIS | |
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/SZ/94 | | | |
| SPRAWDZIŁ: | | | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/01/89/P/OKK08 | | | |
| OPRACOWAŁ: | | | sierpień 2015 | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSŁAW KONIECZNY | | | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCZNY PRACY - ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI, 70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33 | | | | | |

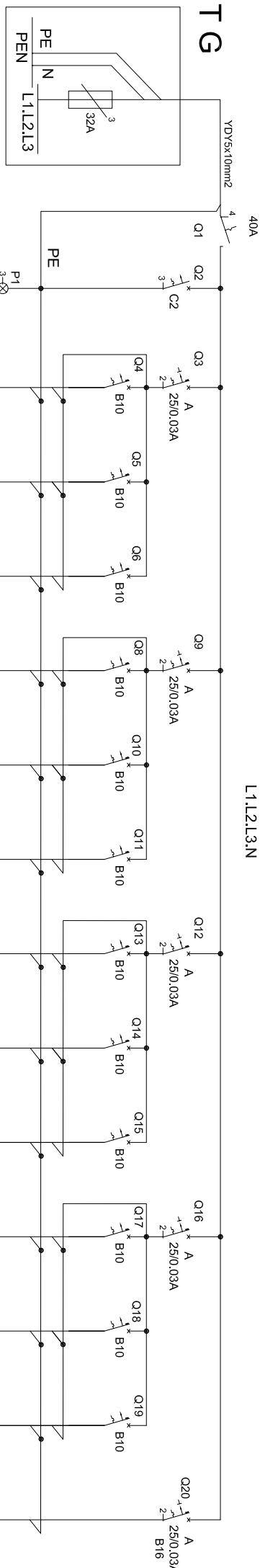
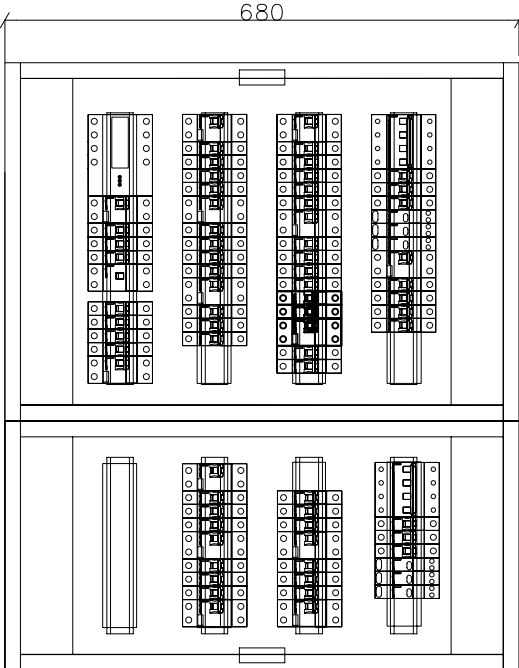
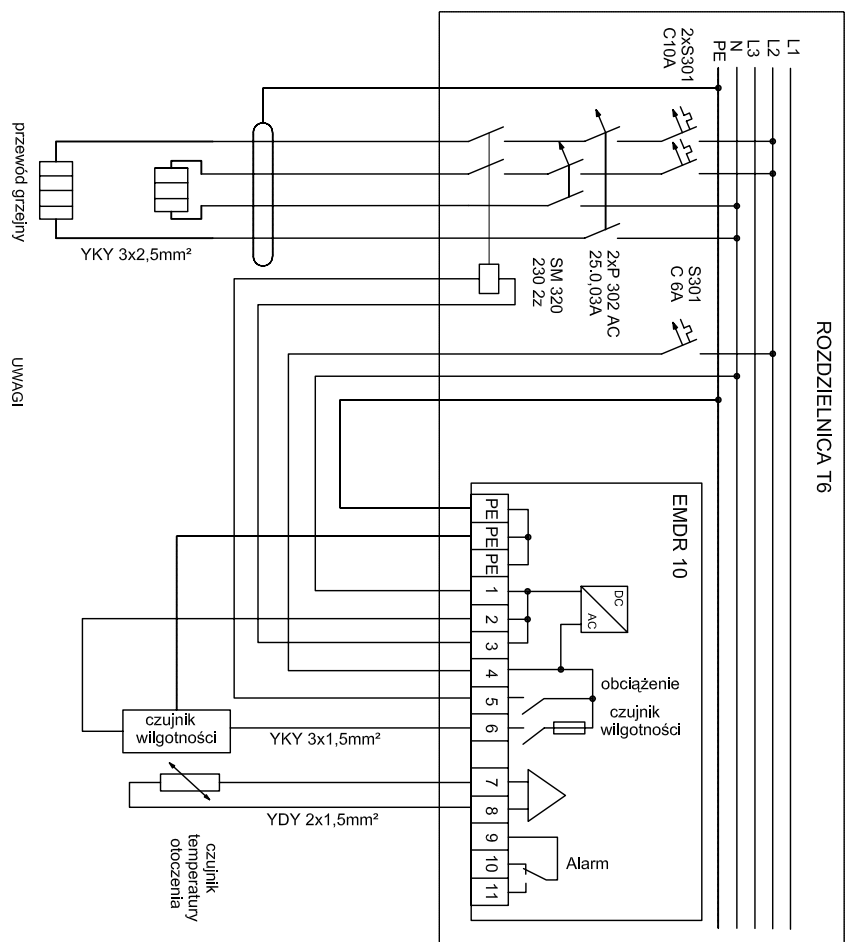
T-6 Rozdzielnica RNN 4x24




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|----------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. | Okwadi | Zimbabwe | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 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 |
| 2. | Chib | Wyższe T | Lupata modulowa | Okwadi | Okwadi | Okwadi | Okwadi | Okwadi | Okwadi | Okwadi emulsijskie | Okwadi | Okwadi | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Ghiżda 230V 10A | Rezerwa | Centrala odpylatnia | Ogrzewanie system | Ogrzewanie wspisow |
| 3. | Mec hmi (KMI) | 11,08 | 0,84 | 0,84 | 0,81 | 0,71 | 0,74 | 0,71 | 0,78 | 0,39 | 1,20 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | |
| 4. | Kubel, (zanow) | 3kg/1,5 mm² | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | VDY0204.5 | |
| 5. | Ogrzewanie prof. | 6,01 | 6,02 | 6,03 | 6,04 | 6,05 | 6,06 | 6,07 | 6,08 | 6,09 | 6,10 | 6,11 | 6,12 | 6,13 | 6,14 | 6,15 | 6,16 | 6,17 | 6,18 | 6,19 | 6,20 | 6,21 | 6,22 | 6,23 | 6,24 | 6,25 | 6,26 | 6,27 | 6,28 | 6,29 | 6,30 | 6,31 | 6,32 | 6,33 | 6,34 | 6,35 | | |
| 6. | Numer pom. | 2,024.71.16-17 | 2,06-10 | 2,11-14 | 2,16-22 | 2,23-26 | K3.101-06 | 2,27-29 | 2,30-31 | 2,31-18 | 2,19 | 2,20 | 2,21 | 2,22 | 2,23 | 2,24 | 2,25 | 2,26-27 | 2,28 | 2,29 | 2,30 | 2,31 | 2,32 | 2,33 | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,37 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,43 | 2,44 | 2,45 | | |

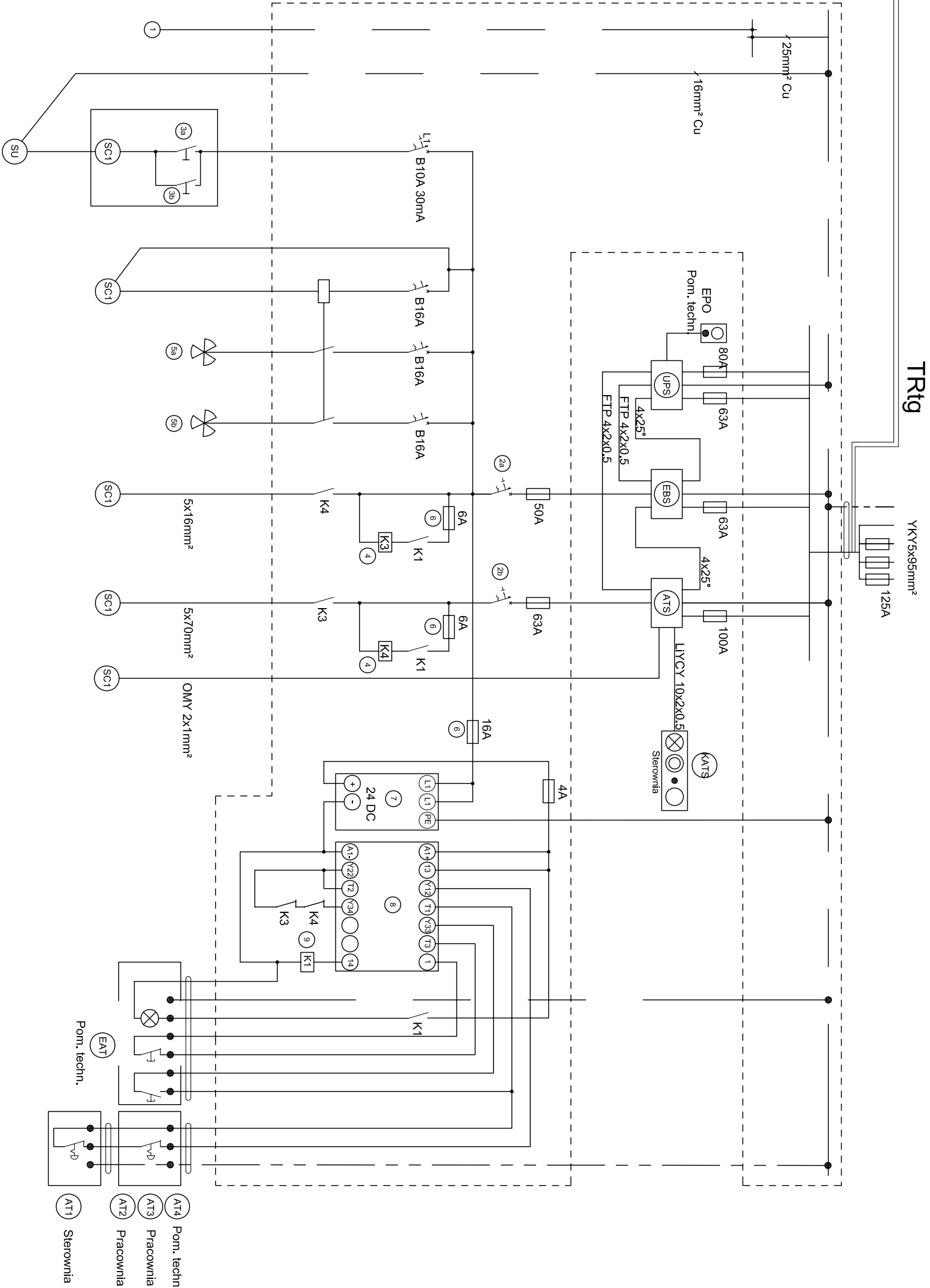
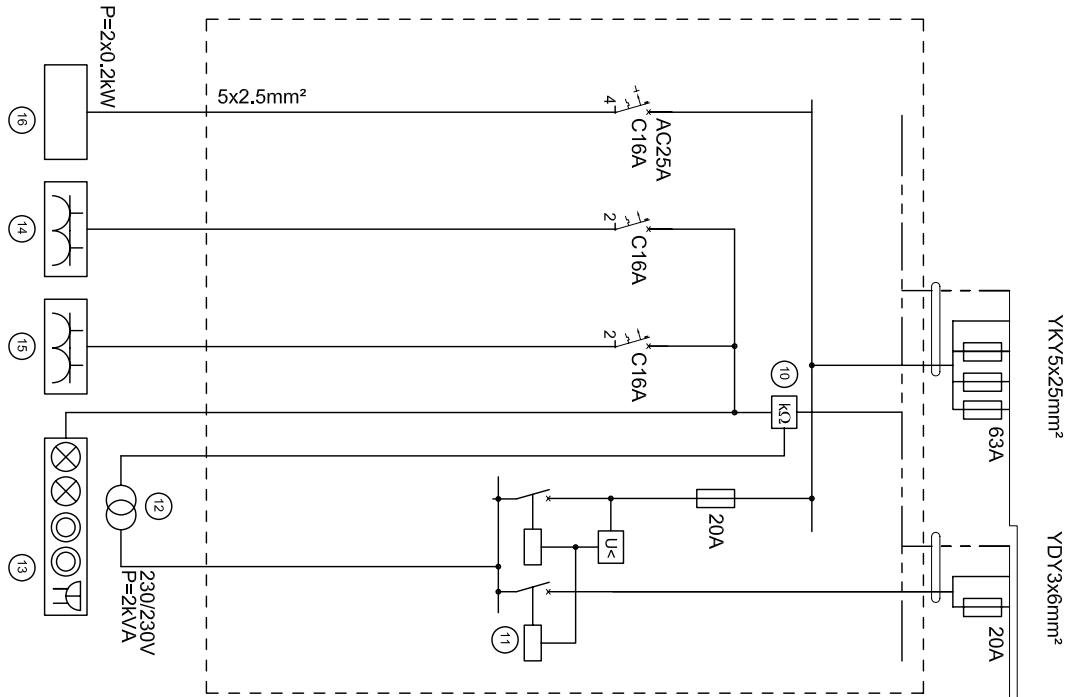
TK6
T6

TK 6 Rozdzielnica RNN 4x12

[illegible]

1. Czujniki temperatury montować na zewnętrznej ścianie północnej. Wysokość montażu $h = 5\text{ m}$.
2. Przewody zaślikać powadzić w warstwie izolacyjnej dachu w urukach np. ICA 3321 o śr. 25, oraz wewnatrz na ścianie pod lunkiem.
3. Przewody YYY 2x1,5mm² od czujnika temperatury powadzić p.i.
4. Przewody YYY 3x1,5mm² czujnika wilgnoŝci powadzić; jak przewody zasilajace

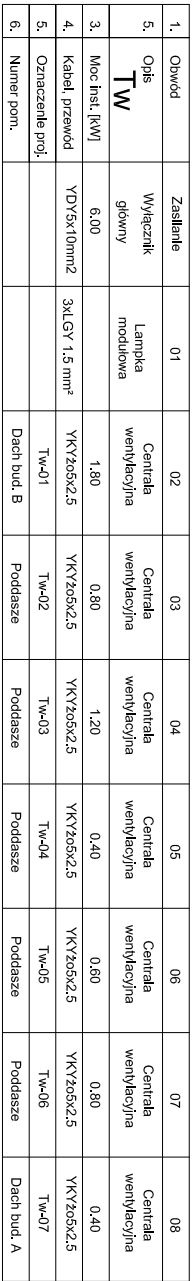
| | | | |
|--|------------------------------|--|-----------|
|  | | ROZDZIAŁNICA T6 i TK6 | |
| <p>Pracownia Podstawowa ul. 70-385 Strzelców 70-385 Strzelce</p> | | <p>PREZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPIERNIKA 18 WOLEJOWODZKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY ZACHODNIOPOMORSKIEGO CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI</p> <p>data: 06.07.2014</p> | |
| <p>FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY</p> | | <p>BRANŻA: ELEKTRYCZNA</p> | |
| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIEN | DATA |
| 1 | MGR INŻ. JADWISZ KONIECZNY | 239/SZ94 | |
| SPRAWDZIŁ: | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAW/0189/PROOK08 | maj 2015 |
| OPRACOWAŁ: | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | |
| <p>INWESTOR: WOLEJOWOŹNA ŚRODEK MEDYCYNY PRACY - ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI, 70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33</p> | | | |
| | | NR RYSU WANU | 12 |



- Połączenia wyrównawcze
- Wył. różnicowo-prądowy 30mA typ B 50A
- Wył. różnicowo-prądowy 30mA typ B 63A
- Wyłącznik nożny
- Wyłącznik ścienny
- Sycznik
- Lampa ostrzegawcza nad drzwiami pracowni
- Lampa ostrzegawcza nad drzwiami pracowni
- Zabezpieczenia
- Zasilacz 24V DC
- Przekaznik
- Sycznik
- Czujnik izolacji
- Przełącznik zasilania SZR
- Transformator sepracyjny
- Oświetlenie
- Gniazda 2P+Z
- Gniazda 2P+Z
- Centrala wentylacyjna 2x0,2kW 0,4kV

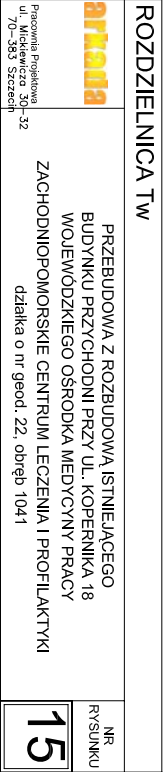
ROZDZIELNICA Trtg

| | | | | |
|---|------------------------------|---|----------|------------|
| artania | | PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYSTOJNOŚCI PRZY UL. KOPERNIKA 18 WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI | | NR RYSUNKU |
| Pracownia, Sterownia, Pom. techn. | | działka o m. geod. 22, objętość 1041 | | 14 |
| 70-385 Szczecin | | | | |
| FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY | | BRANŻA: ELEKTRYCZNA | | |
| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWIENIEN | DATA | PODPIS |
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz94 | | |
| SPRAWDZIŁ: | | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POK/08 | | |
| OPRACOWAŁ: | | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | maj 2015 | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSŁAW KONIECZNY | | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY - ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI, 70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33 | | | | |



| | | | |
|--------------|--------|-------|---------|
| Gniazda 230V | P=0 | K=0,4 | Ps=0 |
| Ośw | P=0 | K=0,9 | Ps=0 |
| Urządzenia | P=9,40 | K=1,0 | Ps=9,40 |

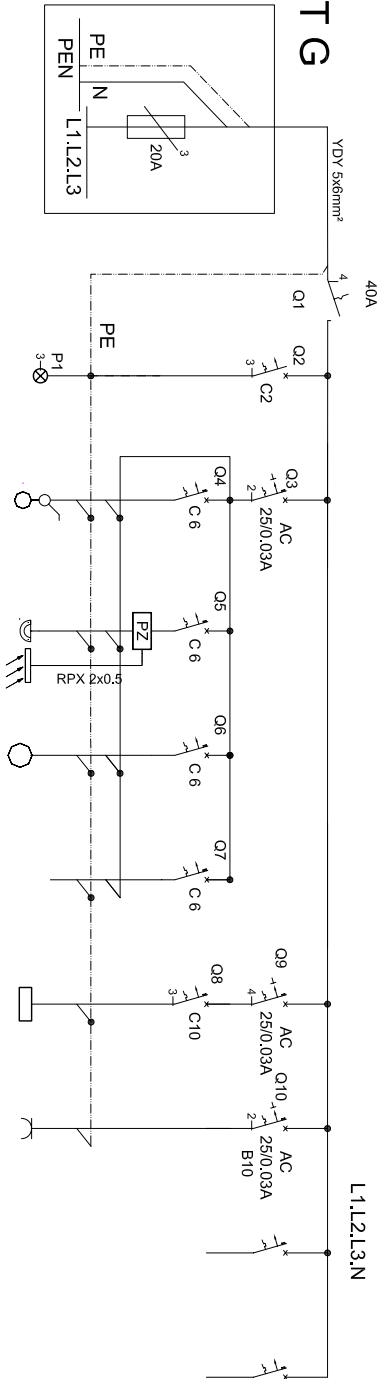
Układ sieci TN-S



| FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY | | BRANŻA: ELEKTRYCZNA | |
|--------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIENI | DATA |
| 1 | MGR INŻ. JADUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | |
| SPRAWDZIŁ: | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZaP/0189/POOk/08 | |
| OPACOWAŁ: | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | maj 2015 |
| 4 | MGR INŻ. MIROSŁAW KONIECZNY | | |

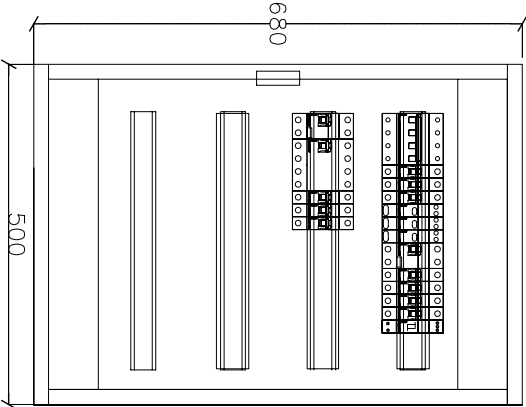
INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY
- ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI,
70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMĄŁEGO 33

1T Rozdzielnica RNN 4x20



| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------|---------------------------|-------------|----------------------|-------|------|----|----|----|----|
| 1. | Obwód | Zasilanie | 01 | Oświetlenie | 02 | Oświetlenie | 03 | Oświetlenie awaryjne | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
| 2. | Opis | Wyłącznik główny | Lampka modułowa | 0,38 | 0,03 | 0,08 | YDYp2x3x1,5 | YTR3x1,5x2x0,8 | 1,00 | 0,20 | | | | |
| 3. | Moc Instal. [kW] | YDY 5x6mm² | 3xLgY 1,5 mm² | YDYp2x3x1,5 | 11-01 | 11-02 | 11-03 | 11-04 | 11-05 | 0,25 | | | | |
| 4. | Kabel, przewód | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Oznaczenie proj. | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Numer pom. | | | 0,02, 0,22, 0,25 | Zew. | K1, 0,01-0,22, 0,08, 0,22 | | | | | | | | |

1T



OCHRONA OD PORAZEŃ
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

Układ sieci TN-S

ROZDZIELNICA 1T

| | | | | |
|--|--|--|--|------------|
| | | PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ, ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPIERNIKA 18 WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI | | NR RYSUNKU |
| Pracownia Projektowa i Inżynierska 70-385 Szczecin | | działka o m. geod. 22, obręb 104/1 | | 16 |

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA

| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIENIEN | DATA | PODPIS |
|------------|------------------------------|-----------------|----------|--------|
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | | |
| SPRAWDZIŁ: | | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POK/08 | | |
| OPRACOWAŁ: | | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | maj 2015 | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSŁAW KONIECZNY | | | |

INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY - ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI, 70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚWIĄTEGO 33

Budynek

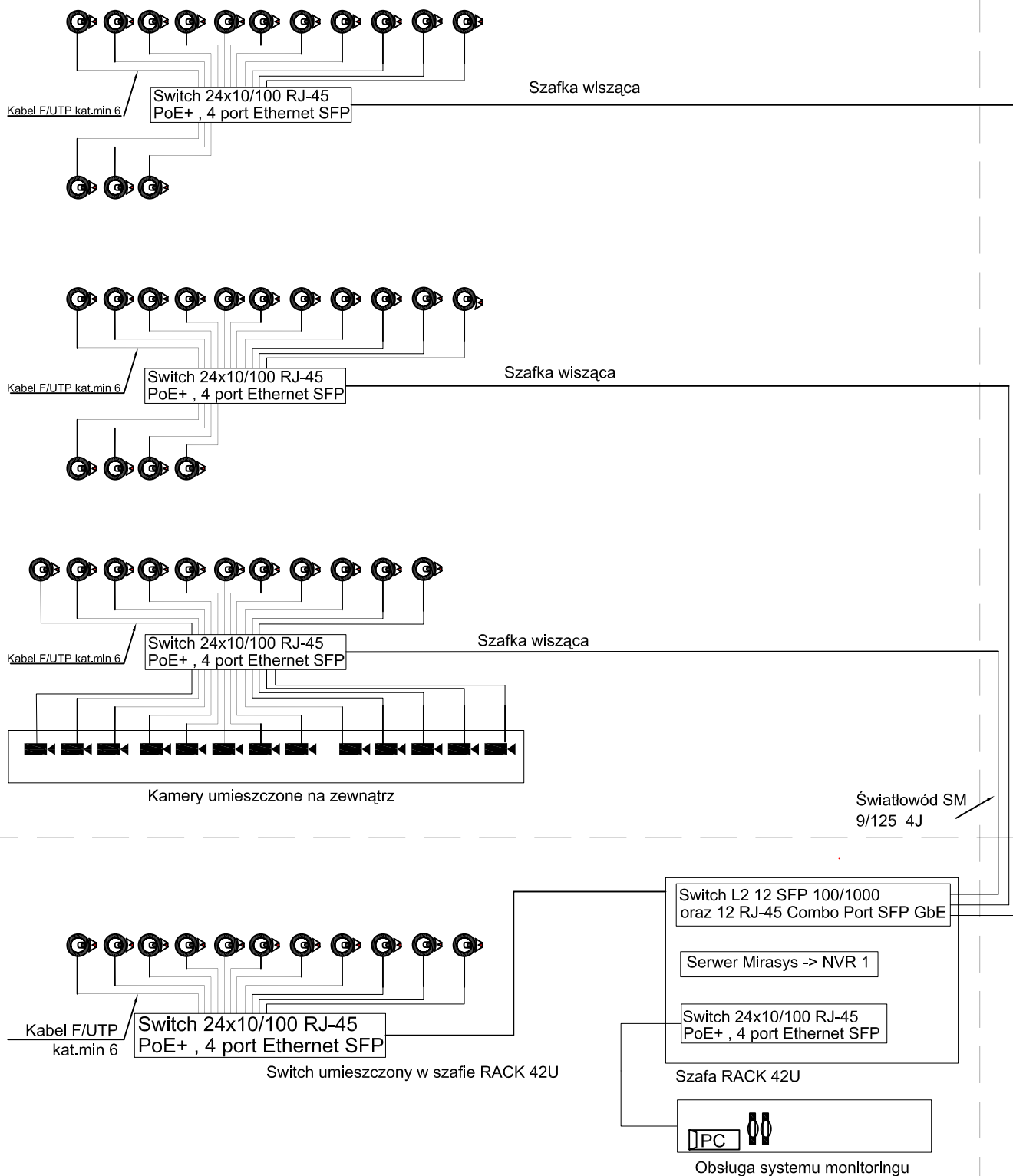
Szacht

+2

+1

0

-1



SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI MONITORINGU

arkada

Pracownia Projektowa
ul. Mickiewicza 30-32
70-383 Szczecin

PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPERNIKA 18
WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI
działka o nr geod. 22, obręb 1041

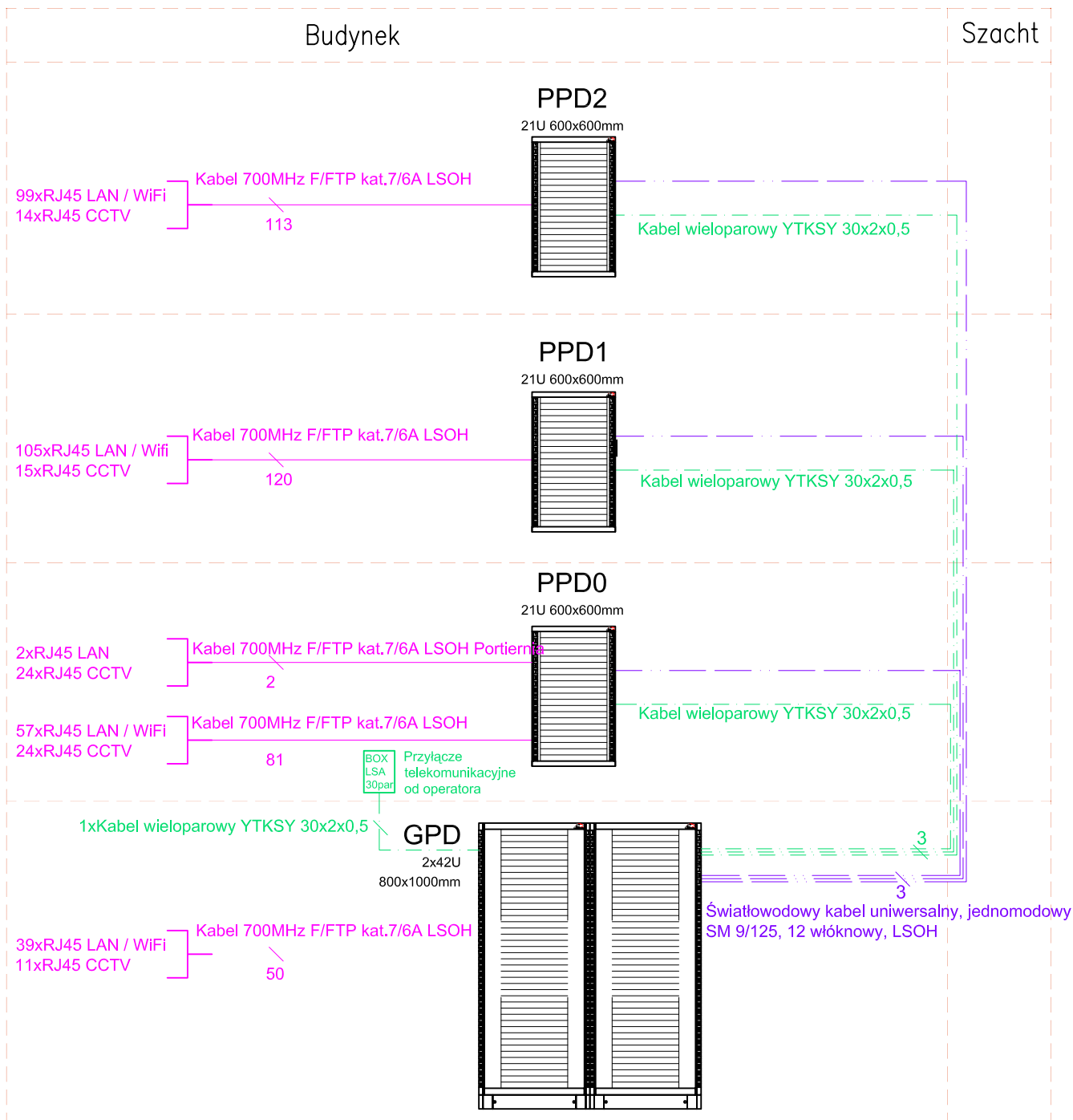
NR
RYSUNKU

17

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA

| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIEN | DATA | PODPIS |
|----|------------------------------|------------------|----------|--------|
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | maj 2015 | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POOK/08 | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | | |

INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCYNY PRACY
- ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI,
70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33



SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI KOMPUTEROWEJ

arkada

Pracownia Projektowa
ul. Międzywiesza 30-32
70-383 Szczecin

PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPERNIKA 18
WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCyny PRACY
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI
działka o nr geod. 22, obręb 1041

NR
RYSUNKU

18

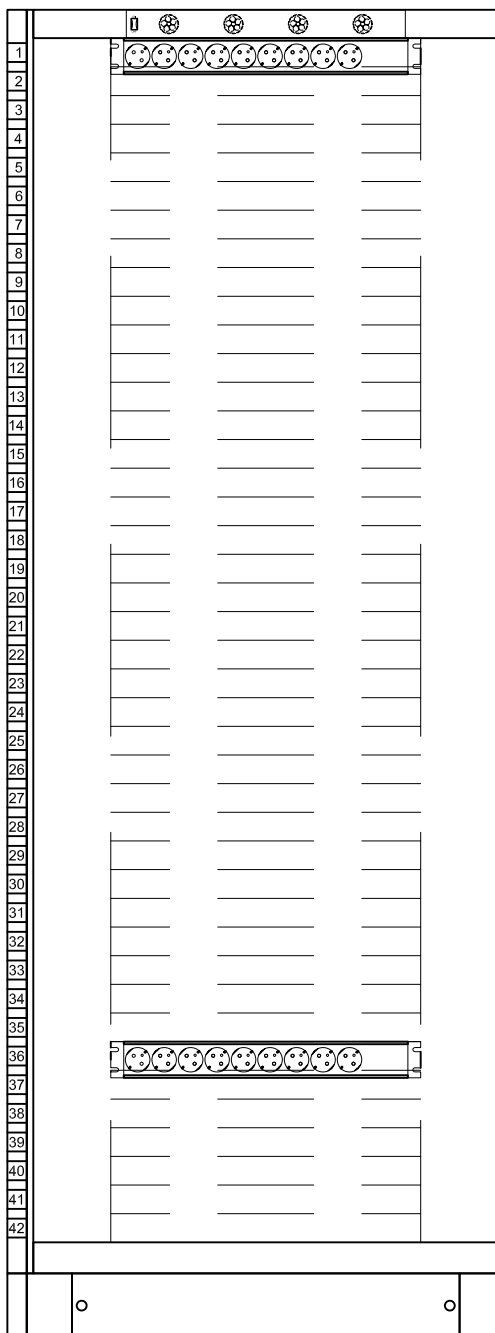
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA

| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIEN | DATA | PODPIS |
|----|------------------------------|------------------|----------|--------|
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | maj 2015 | |
| | SPRAWDZIŁ: | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POOK/08 | | |
| | OPRACOWAŁ: | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | | |

INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCyny PRACY
- ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI,
70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33

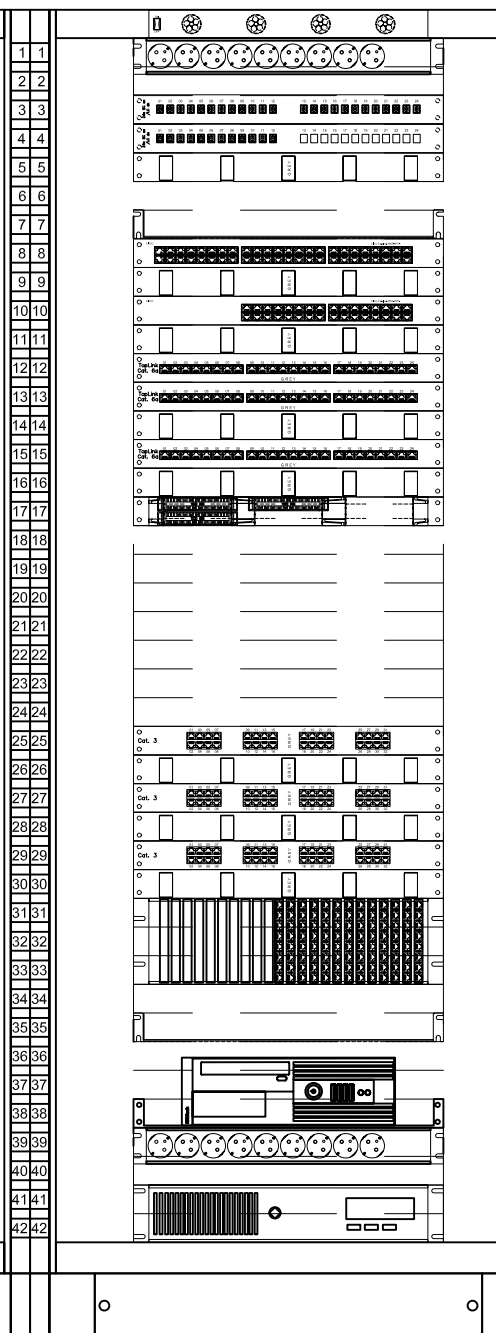
SZAFA GPD

Szafa 19", 42U 800x1000x2057mm



SZAFA GPD

Szafa 19", 42U 800x1000x2057mm



Panel 4 wentylatorowy dachowy z termostatem

19" listwa zasilająca 9-portowa bez wyłącznika

Panel światłowodowy 19"/1U, PREMIUM
24xSC simplex/LC duplex
Panel światłowodowy 19"/1U, PREMIUM
24xSC simplex/LC duplex
Płyta czołowa z przewodnikami kabla
19"/1U, szara

Półka stała 1U, moc. na 4 belkach
19", gł. 750mm

Cisco Catalyst 2960G-48TC-L

Płyta czołowa z przewodnikami kabla
19"/1U, szara

Cisco Catalyst 2960S-24PS-L

Płyta czołowa z przewodnikami kabla
19"/1U, szara

Panel rozdzielczy kat.6a, STP, 24xRJ45

19"/1U TopLink, szary

Panel rozdzielczy kat.6a, STP, 24xRJ45

19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z przewodnikami kabla

19"/1U, szara

Panel rozdzielczy kat.6a, STP, 24xRJ45

19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z przewodnikami kabla

19"/1U, szara

Magazyn łączówek LSA, 19"/1U

60 par

Panel telefoniczny kat.3, UTP, 32xRJ45
19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z przewodnikami kabla

19"/1U, szara

Panel telefoniczny kat.3, UTP, 32xRJ45

19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z przewodnikami kabla

19"/1U, szara

Panel telefoniczny kat.3, UTP, 32xRJ45

19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z przewodnikami kabla

19"/1U, szara

PABX Slican IPL-256 19" 3U WYPOSAŻONA

Półka stała 1U, moc. na 4 belkach
19", gł. 750mm

19" listwa zasilająca 9-portowa bez wyłącznika

UPS GENIO Dual Midt 3000VA 5mIn, 1/1, VFI, USPRD300

WIDOK SZAF GPD

arkada

Pracownia Projektowa
ul. Międzywiesza 30-32
70-383 Szczecin

PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPERNIKA 18
WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCyny PRACY
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI
działka o nr geod. 22, obręb 1041

NR
RYSUNKU

19

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA

| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIEN | DATA | PODPIS |
|----|------------------------------|------------------|------|--------|
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | | |
| | SPRAWDZIŁ: | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POOK/08 | | |
| | OPRACOWAŁ: | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | | |

maj 2015

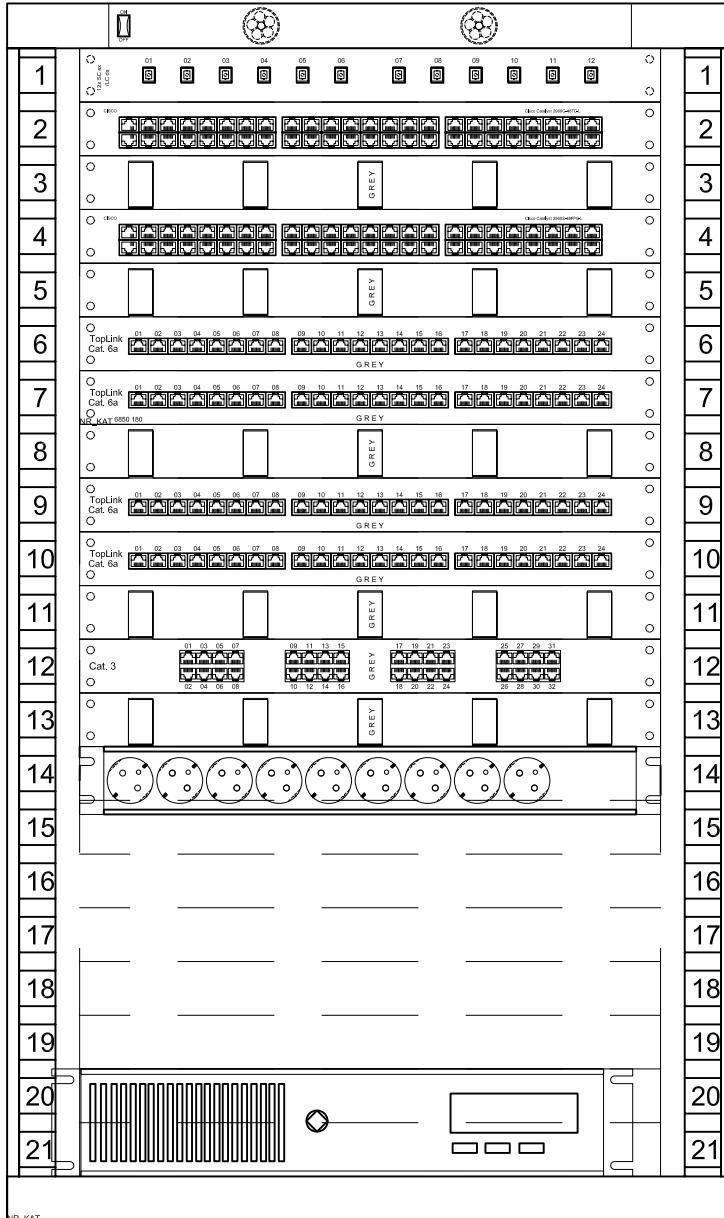
INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCyny PRACY
- ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI,
70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33

SZAFA PD 0

SZAFA PD 1

SZAFA PD 2

Szafa wisząca 19", 21U 600mm



Panel wentylacyjny, 2 wentylatorowy dachowy do szaf wiszacych EXL

Panel światłowodowy 19"/1U, PREMIUM 12xSC simplex/LC duplex

Cisco Catalyst 2960G-48TC-L

Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U, szara

Cisco Catalyst 2960S-48FPS-L

Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U, szara

Panel rozdzielczy kat.6a, STP, 24xRJ45 19"/1U TopLink, szary

Panel rozdzielczy kat.6a, STP, 24xRJ45 19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U, szara

Panel rozdzielczy kat.6a, STP, 24xRJ45 19"/1U TopLink, szary

Panel rozdzielczy kat.6a, STP, 24xRJ45 19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U, szara

Panel telefoniczny kat.3, UTP, 32xRJ45 19"/1U TopLink, szary

Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U, szara

19" listwa zasilająca 9-portowa bez wyłącznika

UPS GENIO Dual Midi 1500VA 5min, 1/1, VFI, USPRD150

WIDOK SZAFY PD 0, PD 1, PD 2

arkada

Pracownia Projektowa
ul. Mickiewicza 30-32
70-383 Szczecin

PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPERNIKA 18
WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCyny PRACY
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI
działka o nr geod. 22, obręb 1041

NR
RYSUNKU

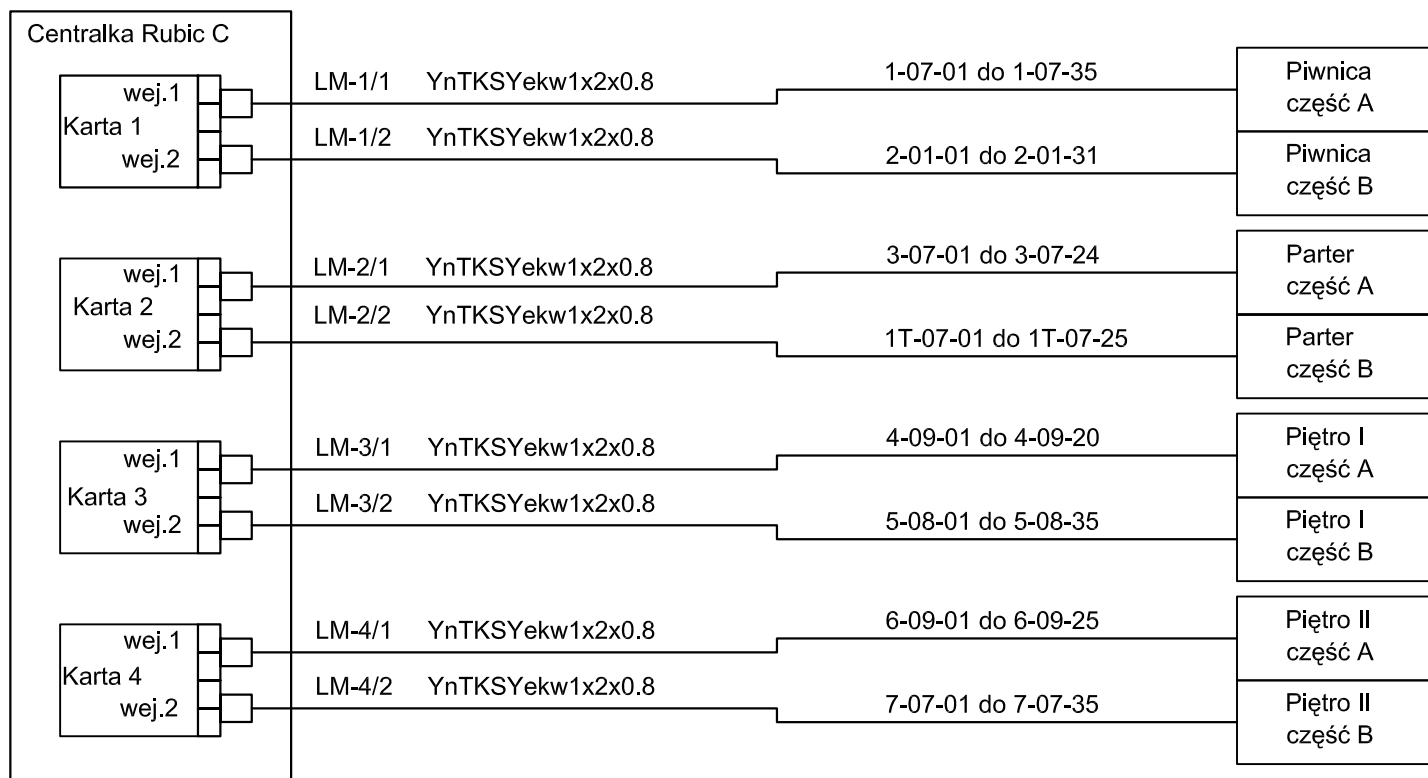
20

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA

| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIEN | DATA | PODPIS |
|----|------------------------------|------------------|----------|--------|
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | maj 2015 | |
| | SPRAWDZIŁ: | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POOK/08 | | |
| | OPRACOWAŁ: | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | | |

INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCyny PRACY
- ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI,
70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33

Schemat instalacji monitoringu oprav awaryjnych i ewakuacyjnych.



Oznaczenie numeracji oprav: nr rozdzielnic/ nr obwodu- nr kolejny oprawy

| SCHEMAT KONTROLI OPRAW AWARYJNYCH | | | |
|---|--|---|----------|
| <small>Pracownia Projektowa ul. Mickiewicza 30i-32 70-383 Szczecin</small> | PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY UL. KOPERNIKA 18 WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MEDYCyny PRACY ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI działka o nr geod. 22, obręb 1041 | NR RYSUNKU <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; font-size: 24px; font-weight: bold;">21</div> | |
| FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY | | BRANŻA: ELEKTRYCZNA | |
| LP | PROJEKTOWAŁ | NR UPRAWNIEN | DATA |
| 1 | MGR INŻ. TADEUSZ KONIECZNY | 239/Sz/94 | maj 2015 |
| SPRAWDZIŁ: | | | |
| 2 | MGR INŻ. ADAM WIERZBOWSKI | ZAP/0189/POOK/08 | |
| OPRACOWAŁ: | | | |
| 3 | MGR INŻ. EMILIA SŁOWAKIEWICZ | | |
| 4 | MGR INŻ. MIROSLAW KONIECZNY | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI ŚRODEK MEDYCyny PRACY - ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM LECZENIA I PROFILAKTYKI, 70-347 SZCZECIN, UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 33 | | | |