

PROJEKT TECHNICZNY- WYKONAWCZY**PT 6**

TEMAT: **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM**

Branża

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

ADRES: **SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1**
DZIAŁKANR91, OBRĘB2061

INWESTOR: **UNIwersytecki Szpital Kliniczny NR 1 PUM,**
71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1

KATEGORIA OBIEKTU: XI

PROJEKTOWAŁ:	Elektryczna:	mgr inż. Tadeusz Konieczny	upr.239/Sz/94
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Mirosław Konieczny	
SPRAWDZIŁ:	Elektryczna	mgr inż. Ilona Piszczek	upr.94/Sz/89

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z Ustawą o Prawie budowlanym, niniejszym oświadczam, że projekt techniczny/wykonawczy PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM PRZY UL. UNII LUBELSKIEJ 1 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Szczecin, wrzesień 2025

0	
1. PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA:	3
3. STAN ISTNIEJĄCY	3
4. OPIS ZASADNICZY	3
4.1 ZASILANIE, WLZ-TY, ROZDZIELNICE	3
4.1 PRACE DEMONTAŻOWE	3
4.2 ZASILANIE, WLZ-TY, ROZDZIELNICE	3
4.2.1 Rozbudowa rozdzielnic 20R	4
4.2.2 Zasilanie pomieszczeń II grupy – rozdzielnica sieci separowanej IT	4
OPIS SYSTEMU	4
4.2.3 Zasilanie rezonansu magnetycznego	5
4.2.3.1 Oświetlenie klatki FR	5
4.2.3.2 Gniazda wtykowe w klatce FR	5
4.2.3.3 Instalacja awaryjnego wyłączenia MR	5
4.2.3.4 Instalacja sygnalizacji nieprawidłowego chłodzenia rezonansu	5
4.2.4 Zasilanie pozostałych pomieszczeń	5
4.2.5 Zasilanie wentylatorni	5
4.2.6 Zasilanie pomieszczenia sprężarkowni	6
4.2.7 GŁÓWNY POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	6
4.3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	6
4.3.1 Instalacja oświetlenia ogólnego nierezewowanego	6
4.3.2 Instalacja oświetlenia ogólnego rezerwowanego agregatem prądotwórczym	7
4.3.3 Instalacja oświetlenia miejscowego	7
4.3.4 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego	7
4.3.5 Instalacja gniazd wtykowych nierezewowanych	7
4.3.6 Instalacja gniazd wtykowych zasilania komputerów	8
4.3.7 Instalacja gniazd wtykowych obwodów separowanych	8
4.3.8 Instalacja gniazd 230V i teleinformatycznych w sterownikach	8
4.3.9 Uziemienie GSU rezonansu	8
4.3.10 Instalacja wyrównawcza	8
4.3.11 Instalacja sygnalizacji gazów medycznych	8
4.3.12 Zasilanie siłowników klap pożarowych	8
4.4 OCHRONA OD PORAŻEN PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	9
5. INSTALACJE TELETECHNICZNE	9
5.1 OKABLOWANIE STRUKTURALNE	9
Normy i przepisy regulacyjne	9
Założenia ogólne dla okablowania strukturalnego	9
Stan projektowany	9
Okablowanie telefoniczne	9
Okablowanie miedziane kat. 6A	9
Okablowanie światłowodowe	10
Wypożyczenie dodatkowej szafy	10
Testy i dokumentacja	10
Zestawienie materiałów podstawowych	10
ZASILACZ UPS	10
Wymagania producenta zasilacza UPS	10
Wymagania zasilacza UPS	10
Zestawienie materiałów	11
5.2 Rozbudowa istniejącej infrastruktury ACCESS POINT	11
5.3 Urządzenia aktywne	11
5.4 System monitoringu wizyjnego CCTV	11
5.5 System wideodomofonowy	11
5.6. System kolejkowy	12
6. SYSTEM KONTROLI PRZEJŚCIA	12
6.1.1 Założenia ogólne systemów kontroli przejścia	12
6.1.2. Drzwi przejścia	12
6.1.3. Elementy systemu przeciwpożarowego	12
6.1.4. Zestaw zasilaczy awaryjnych	12
6.1.5. Opis systemu kontroli dostępu	12
6.1.6. Kontroler dostępu	13
6.1.7. Sterownik sieciowy	13
6.1.8. Czytniki RFID	13
7. TESTY KOŃCOWE	13
7.1 Testy okablowania miedzianego	13
7.2 Testy końcowe	14
7.3. Uwagi końcowe sieci teletechnicznych	14
8. OBLICZENIA TECHNICZNE	14
8.1 OBLICZENIA TECHNICZNE DLA WYBRANYCH OBWODÓW	14
8.1.1 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBWODÓW	14
8.1.2 DOBÓR PRZEWODU I ZABEZPIECZENIA	14

8.1.3. OCHRONA PRZED PRĄDEM PRZETĘŻENIOWYM.....	15
8.1.4. OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM.....	15
8.1.5. OBLICZENIE IMPEDANCJI ZASILANIA REZONANSU	15
9.UWAGI KOŃCOWE	16
10. PLAN BIOZ	16
11. SPIS RYSUNKÓW	17
11.01 TRASA KABLA ZASILAJĄCEGO REZONANS MAGNETYCZNY RYS 1a.....	17
11.02 TRASA KABLA ZASILAJĄCEGO REZONANS MAGNETYCZNY RYS 1b.....	17
11.03 RZUT PIWNICY - instalacje teletechniczne RYS 2.....	17
11.04 RZUT PARTERU - instalacje teletechniczne RYS 3	17
11.05 SCHEMAT KONTROLI DOSTĘPU RYS 4	17
11.06 SCHEMAT WIDEODOMOFONÓW RYS 5.....	17
11.07 WYPOSAŻENIE SZAFY pom.-1.02 H RYS 6.....	17
11.08 SCHEMAT CCTV RYS 7	17
11.09 RZUT PIWNICY - instalacja oświetlenia i gniazd RYS 8	17
11.10 RZUT PARTERU - instalacja oświetlenia i gniazd RYS 9	17
11.11 MONITORING OPRAW AWARYJNYCH RYS 10.....	17
11.12 ROZDZIELNICA TGMR RYS 11.....	17
11.13 ROZDZIELNICA H2T0.2 i H2TR0.2 RYS 12	17
11.14 ROZDZIELNICA H2T1.2 i H2TR1.2 RYS 13	17
11.15 ROZDZIELNICA H2.0.Tw RYS 14	17
11.16 ROZDZIELNICA H2IT RYS 15.....	17
11.17 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY 20R RYS 16	17
11.18 ROZMIESZCZENIE WYŁĄCZNIKÓW RYS 17	17
11.19 WYPOSAŻENIE STEROWNI POM. TECHNICZNEGO RYS 18.....	17
11.20 ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I SZAF STEROWNICZYCH RYS 19	17
11.21 ZASILANIE I STEROWANIE REZONANSU RYS 20.....	17

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie inwestora,
- aktualne podkłady budowlane,
- aktualne normy, przepisy i opracowania związane z tematem
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 (DzU nr 109/2010, poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych (DzU z 2016 roku poz.1966)
- N SEP-E 007 Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach
- N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
- PN-IEC 60364-5-52: 2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- Uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.
- Katalog producentów przewodów i osprzętu elektrycznego.

2. ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny dla przebudowy pomieszczeń szpitalnych budynku głównego segment H USK1 PUM w Szczecinie w ramach inwestycji: "Przebudowa pomieszczeń szpitalnych dla potrzeb pracowni rezonansu magnetycznego wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi zlokalizowanych w segmencie H budynku głównego szpitala USK 1 PUM" w Szczecinie przy ul. Unii Lubelskiej 1

Zakres opracowania obejmuje:

zasilanie pomieszczeń dla potrzeb rezonansu magnetycznego
rozdziel energii elektrycznej,
rozdzielnice elektryczne,
instalacje elektryczne wewnętrzne odbiorcze,
ochronę przeciwporażeniową i przepięciową.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Pomieszczenia przeznaczone pod przebudowę w chwili obecnej są czynne i pełnią funkcję pomieszczeń szpitalnych. Obecnie poszczególne pomieszczenia piwnicy w części przebudowywanej przeznaczone są dla sprężarek powietrznych oraz wentylacji natomiast pomieszczenia parteru są użytkowane przez istniejący rezonans magnetyczny.

Poszczególne pomieszczenia zasilane są z rozdzielnicy głównej 20R budynku "H" zabudowanej w piwnicy z wyjątkiem rezonansu magnetycznego, agregatu wody lodowej dla angiografu oraz wentylacji które posiadają własne zasilania ze stacji transformatorowej kablem YAKY 4x95mm²; Rezonansu kablem 4xYKY 1x185mm², AWL angiografu kablem YKY 5x35mm². Rozdzielnica główna posiada zasilanie ze stacji transformatorowej w układzie TN-C oraz posiada drugie zasilanie ze stacji transformatorowej części rezerwowanej agregatem prądotwórczym. Obecnie nie ma możliwości zdalnego wyłączenia zasilania rozdzielnicy 20R w razie pożaru.

4. OPIS ZASADNICZY

4.1 ZASILANIE, WLZ-TY, ROZDZIELNICE

W budynku zaprojektowane zostały piętrowe, metalowe tablice rozdzielcze, z których zasilane będą poszczególne odbiory w remontowanej części budynku. Projektowane tablice rozdzielcze podzielone zostały na dwie części:

- zasilanie podstawowe nierezzerwowanego
- zasilanie rezerwowane agregatem prądotwórczym

Wszystkie metalowe tablice rozdzielcze zamykane będą drzwiczkami, na zamek z kluczem 1333. W remontowanej części znajdują się pomieszczenia II grupy medycznej które będą zasilane z rozdzielnicy separowanej. Projektowane rozdzielnice będą w zabudowie wtykowej oprócz rozdzielnicy H2.0.Tw.

4.1 PRACE DEMONTAŻOWE

- Pomieszczenie parteru w którym obecnie znajduje się rozdzielnica RW będzie przeznaczone na potrzeby rezonansu, związku z tym istniejącą rozdzielnicę RW oraz rozdzielnicę rezonansu należy zdemontować. Kabel YAKY 4x95mm²; zasilający rozdzielnicę RW należy rozłączyć w miejscu zasilania t.j. w rozdzielnicy RGnn stacji i zdemontować.
- Na zewnątrz budynku znajduje się agregat wody lodowej na potrzeby oddziału angiografii który zasilany jest kablem YKY 5x35mm² z rozdzielnicy RGnn stacji transformatorowej. Kabel ten należy rozłączyć w stacji a agregat wody lodowej zasilić z rozdzielnicy 20R kablem N2XH-J 5x35mm².
- Rozdzielnicę zasilającą istniejący rezonans magnetyczny należy zdemontować natomiast kabel 4xYKY 1x185mm² zasilający tą rozdzielnicę wycofać do pomieszczenia technicznego piwnicy i zasilić nim nową rozdzielnicę rezonansu. Rezonans magnetyczny zasilany będzie z rozdzielnicy niskiego napięcia RGnn 1 w stacji transformatorowej nr 1890 na terenie szpitala.
- W rozdzielnicy 20R zdemontować styczniki w miejsce których będą zabudowane zabezpieczenia projektowanych obwodów.

4.2 ZASILANIE, WLZ-TY, ROZDZIELNICE

W budynku zaprojektowane zostały piętrowe, metalowe tablice rozdzielcze, z których zasilane będą poszczególne odbiory w remontowanej części budynku. Projektowane tablice rozdzielcze podzielone zostały na dwie części:

- zasilanie podstawowe nierezzerwowanego

- zasilanie rezerwowane agregatem prądowtłórczym

Wszystkie metalowe tablice rozdzielcze zamykane będą drzwiczkami, na zamek z kluczem 1333. W remontowanej części znajdują się pomieszczenia II grupy medycznej które będą zasilane z rozdzielnic napięć separowanych. Wszystkie projektowane rozdzielnice będą w zabudowie wtynkowej z wyłączeniem rozdzielnic H2.0.Rw która będzie zabudowana natynkowo, rozdzielnicę tą należy wykonać w II klasie ochronności o IP 55.

4.2.1 Rozbudowa rozdzielnic 20R

Istniejącą rozdzielnicę 20R rozbudować o nowe obwody dla:

- Zasilania AWL dla potrzeb oddziału angiografii.
- Zasilania AWL dla potrzeb rezonansu magnetycznego.
- Zasilania rozdzielnic piętrowej H2T0.2 i H2TR0.2.
- Zasilania rozdzielnic piętrowej H2T1.2 i H2TR1.2.
- Zasilanie rozdzielnic napięć separowanych H2IT
- Zasilanie rozdzielnic H2.0.Tw i H2.0. TRw.

Rozdzielnica 20R będzie remontowana i przeniesiona w inne miejsce należy wszystkie kable wychodzące do zasilania projektowanych rozdzielnic i urządzeń zostawić z 20m zapasem.

4.2.2 Zasilanie pomieszczeń II grupy – rozdzielnica sieci separowanej IT

Zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-7-710 w pomieszczeniach medycznych Grupy 2 sieć IT powinna być wyposażona w:

- Transformator separacyjny jednofazowy o mocy 6,3kVA. Parametry techniczne dla transformatorów separacyjnych stosowanych do zasilania pomieszczeń medycznych wg PN-EN 61558-2-15 zawarte są w specyfikacji technicznej.
- Zasilacz napięcia gwarantowanego UPS o mocy 6kVA wraz z oprogramowaniem monitorującym i zarządzającym. Praca. przy pełnym obciążeniu, jedną godzinę.
- Układ pomiarowy rezystancji izolacji:
- Układ sygnalizujący (sygnał optyczny i akustyczny) stan sieci IT
- Układ pomiarowy temperatury pracy i obciążenia transformatora.

Układ kontroli zasilania powinien zapewniać ciągłość zasilania zgodnie z poniższymi wymaganiami. W przypadku spadku napięcia do $U \leq 0,9U_n$ zasilanie powinno zostać automatycznie przełączone na źródło rezerwowe w czasie $t_1 \leq 0,5s$.

OPIS SYSTEMU

System składa się z następujących urządzeń:

1. Układ Kontroli Napięć z SZR;
2. Przekaznik Stanu Izolacji.
3. Moduł Pomiarowy Stanu Sieci;
4. Kasetę Sygnalizacyjną;
5. Moduł Identyfikacji Doziemienia;

Układ Kontroli Napięć zasilony jest z dwóch niezależnych źródeł zasilania. W przypadku zaniku lub odchyłki powyżej zadanych wartości progowych napięcia podstawowego układ ma za zadanie przełączenie na rezerwowe źródło zasilania w czasie $t_1 \leq 0,5s$. W chwili powrotu napięcia podstawowego układ przełącza się na zasilanie podstawowe w regulowanym czasie $t_2 \leq 5s$.

Przekaznik Kontroli Stanu Izolacji służy do nadzoru stanu izolacji w nieziemionych obwodach jedno- i trójfazowych w sieciach AC, DC oraz AC/DC.

Moduł Pomiarowy Stanu Sieci IT komunikuje się bezpośrednio z przekaznikiem stanu izolacji (kontrola rezystancji izolacji), przekaznikami kontroli napięć (kontrola parametrów zasilania), układem pomiarowym parametrów pracy transformatora (kontrola temperatury i obciążenia transformatora) oraz modulem kontroli doziemienia. Komunikaty o stanie i uszkodzeniach w sieci wysyłane są za pomocą łącza RS485 do kaset sygnalizacyjnych. Do jednego modułu można podłączyć do 10 kaset sygnalizacyjnych.

Podstawowe parametry techniczne urządzenia:

Pomiar prądu obciążenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710.413.1.5: sygnalizacja gdy $I \geq I_n$).

Ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710.413.1.5: sygnalizacja przekroczenia dopuszczalnej temperatury)

Komunikacja z np. MR627 – kontrola i przesyłanie stanów alarmowych

Kaseta Sygnalizacyjna pozwala na ciągłą kontrolę parametrów pracy systemu nadzorowanych przez układy pomiarowe. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości nadzorowanych parametrów pracy kasetę sygnalizuje ten fakt optycznie i akustycznie. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat, który z parametrów pracy został przekroczony. Układ elektroniczny kasety zapamiętuje 10 ostatnich zdarzeń alarmowych wraz z dokładną datą i godziną, co w przypadku przekroczenia wartości więcej niż jednego parametru umożliwia dokładną kontrolę kolejności zdarzeń. Poprzez łącze RS485 można podłączyć 9 kolejnych kaset sygnalizujących w różnych miejscach stan pracy sieci. Złącze to umożliwia również serwisowi podłączenie komputera i pozwala na skopiowanie historii zdarzeń alarmowych. Kasetę wyposażona jest w przyciski umożliwiające dostęp do poszczególnych funkcji pracy i sterowania urządzeniem:

Moduł Identyfikacji Doziemienia: pozwala na ciągłą kontrolę i identyfikację obwodu w którym nastąpiło doziemienie. Informacja o doziemieniu sygnalizowana jest poprzez załączenie żółtej lampki informującej

o doziemionym obwodzie oraz wysyłana jest do modułu pomiarowego, a za jego pośrednictwem do kasety sygnalizacyjnej. Współpraca z systemami nadrzędnymi: Układ jest przystosowany do współpracy z systemami nadrzędnymi (np. BMS). Moduł komunikacyjny modus translator zapewnia przesłanie do systemu nadrzędnego informacji o parametrach pracy układu oraz zaistniałych stanach alarmowych. Komunikacja z systemem nadrzędnym realizowana jest niezależnie od pozostałych układów (innych producentów) skomunikowanych z BMS. Oznacza to, że poszczególne układy mogą pracować niezależnie od siebie – przy jednoczesnej komunikacji z systemem nadrzędnym.

4.2.3 Zasilanie rezonansu magnetycznego

Zasilanie rezonansu magnetycznego w energię elektryczną wykonane będzie istniejącym kablem 4xYKY 1x185mm² który zasilal zdemontowany aparat rezonansu. Kabel ten należy z istniejącego pomieszczenia technicznego parteru wyprowadzić i wprowadzić do nowego pomieszczenia technicznego nr -1.06 piwnica w której będzie zabudowana rozdzielnica TGMR. Istniejący kabel podłączony jest do rozdzielnicy głównej niskiego napięcia RGnn 2, w stacji transformatorowej nr 1890 na terenie szpitala. Na zasilaniu zaprojektowane zostanie pomiar rozliczeniowo zliczający energię zapotrzebowaną przez rezonans magnetyczny. Jest to analizator sieci z funkcją pomiaru mocy czynnej, mocy biernej, energii elektrycznej, wyższych harmonicznych dla prądu i napięcia. Analizator powinien posiadać rejestr zdarzeń i przekroczeń na osi czasu. Analizator stosować elektroniczny ze zdalnym odczytem wskazań (po sieci LAN) protokół BacNet dlatego do rozdzielnicy doprowadzić przewód F/FTP klasy 6a i wpiąć do BMS-u. Z rozdzielnicy TGMR kablem 4xN2XH 1x120mm² układanymi w zamkniętym metalowym korytku kablowym zabudowanym na ścianie zasilić UPS.

Do zasilacza EPC doprowadzić przewód żółto-zielony N2XH-J 1x70mm² w celu wyrównania potencjałów.

Wykonać pomiar impedancji linii zasilającej przy szafie EPC i zapewnić protokół z pomiaru na dzień montażu aparatu. Impedancja nie powinna przekroczyć 100mΩ.

4.2.3.1 Oświetlenie klatki FR

Oświetlenie w pomieszczeniu klatki FR zaprojektuje i wykona dostawca rezonansu magnetycznego. Wyłącznik sterowania oświetleniem zabudować w sterowni na wysokości 1,3 m od posadzki. Przewód N2XH-J 3 x 1,5 mm² doprowadzić do filtra w pomieszczeniu technicznym nr 0.02. Pozostawić 3m zapasu w pobliżu filtra. Przewód od łącznika do pomieszczenia technicznego układać w przestrzeni międzystropowej w rurze osłonowej DVK50 koloru niebieskiego

4.2.3.2 Gniazda wtykowe w klatce FR

W klatce FR gniazda 230V 2P +Z zasilane z rozdzielnicy MR przewodem N2XH-J 3 x 2,5 mm² zabuduje wykonawca klatki. Do klatki Faradaya poprzez filtr doprowadzić dwa przewody N2XH-J 3 x 2,5 mm² do zabudowy gniazd zasilanych z rozdzielnicy H2IT. Proponuje się kolor pomarańczowy gniazd separowanych aby odróżnić od gniazd zasilania podstawowego kolor biały.

4.2.3.3 Instalacja awaryjnego wyłączenia MR

W pomieszczeniu klatki FR, w pomieszczeniu sterowni oraz w pomieszczeniu technicznym przy rozdzielnicy MR zaprojektowano na wysokości 1,8 m od posadzki wyłączniki typu np. 3SU1801 służące do automatycznego wyłączenia obwodu zasilania głównego urządzenia. Ponadto na drzwiczkach rozdzielnicy MR na wysokości 1,6 m od posadzki zabudować rozłącznik zasilania z pokrętnym napędem ręcznym i lampką sygnalizacyjną stanu. Przewody od wyłączników doprowadzić w pobliże filtra RF w pomieszczeniu technicznym pozostawiając zapas ok. 3m. Wyłączniki połączyć przewodem YStY5x1.5mm². Przewody prowadzić w korytkach i na drabinkach kablowych. Zasilanie UPS konsoli akwizycyjnej, zacisk REPO przewodem N2XH-O 2 x 1,5 mm².

4.2.3.4 Instalacja sygnalizacji nieprawidłowego chłodzenia rezonansu.

W sterowni zabudować dwie lampki do sygnalizacji o nieprawidłowym działaniu układów chłodzenia rezonansu.

Jedna informująca o awarii AWL, druga o włączeniu awaryjnego chłodzenia. Lampki zasilić z obwodów BMS w rozdzielnicy H2.Tw przewodem HDY3x1,5. Domyślnie lampki wyłączone, aktywacja alarmu powoduje zaświecenie lampki kolorem czerwonym.

4.2.4 Zasilanie pozostałych pomieszczeń

Pozostałe pomieszczenia zasilane będą z wnekowych rozdzielnic piętrowych zabudowanych w korytarzach danej kondygnacji, które przewodem N2XH-J 5x6mm² o klasie B2ca zasilane będą z rozdzielnicy głównej nr 20R budynku "H" - zasilanie podstawowe, natomiast zasilanie rezerwowe przewodem N2XH-J 5x6mm² o klasie B2ca z rozdzielnicy 20R z części rezerwowanej. Przewody zasilające układać na korytku kablowym w przestrzeni międzystropowej natomiast na ścianie w szachcie w którym zabudować drabinki kablowe D 200H60. Wszystkie tablice rozdzielcze zamknięte będą drzwiczkami metalowymi, na zamek z kluczem o nr 1333.

4.2.5 Zasilanie wentylatorni

W pomieszczeniu -1.04 wentylatorni zabudować rozdzielnicę naścienną H2.0.Tw o IP55 z której zasilić, centrale wentylacyjne znajdujące się w pomieszczeniu -1.04 oraz w pomieszczeniu -1.05, oraz klimatyzator jednostka zewnętrzna. Z rozdzielnicy tej zasilane będą również Klimakonwektory oraz oczyszczacze powietrza. Klimakonwektory w pomieszczeniu sterowni i przygotowania pacjenta zasilane będą poprzez kontaktrony zabudowane w każdym oknie co spowoduje automatyczne wyłączenie klimakonwektorów w przypadku otwarcia okna. Górna krawędź rozdzielnicy powinna być na wysokości 1.9m, Rozdzielnica zasilana będzie przewodem N2XH-J 5x10mm² z rozdzielnicy głównej 20R. Przewód na całej długości układać na korytku kablowym. Z rozdzielnicy tej zasilić klapy pożarowe przewodem N2XH -J 3x1.5mm². Przewody do osprzętu prowadzić w rurkach instalacyjnych natynkowo. Przewody do rozdzielnic central wentylacyjnych prowadzić w rurkach stalowych.

Wentylacja będzie kontrolowana po sieci BMS, dlatego do central wentylacyjnych doprowadzić sieć LAN Niniejsze opracowanie ogranicza się do zasilania z tablicy piętrowej rozdzielnice danej jednostki.

4.2.6 Zasilanie pomieszczenia sprężarkowni.

W pomieszczeniu sprężarkowni zabudowana jest rozdzielnica naścienna RS o IP55 z której zasilane są sprężarki natomiast oświetlenie z rozdzielnicy piętrowej. Ze względu na zmianę miejsca zabudowy drzwi wejściowych do pomieszczenia należy:

1 Istniejący wyłącznik oświetlenia zdemontować i zabudować w nowym miejscu na wysokości 1.3m od podłogi. Do wyłącznika doprowadzić z nowo projektowanej rozdzielnicy H2T0.2 zasilanie przewodem HDH-J 3x1,5mm² B2ca.

Z nowo zabudowanego wyłącznika zasilić istniejące oprawy oświetleniowe. W pomieszczeniu przewód zasilający wyłącznik jak i przewód doprowadzony do opraw układać w rurce elektroinstalacyjnej.

2 Sprężarka kolidująca z nowo powstałym wejściem do pomieszczenia zostanie przesunięta w miejsce istniejących drzwi które zostały zdemontowane. Istniejącą skrzynkę z której zasilana jest sprężarka należy również przenieść w nowe miejsce. Istniejący przewód który zasiliał przeniesioną skrzynkę należy zdemontować a skrzynkę zasilić nowym przewodem HDH-J 5x2,5mm² B2ca układanym w rurce elektroinstalacyjnej z rozdzielnicy RS.

3 W pomieszczeniu sprężarkowni w miejscu wskazanym na rzucie zabudować PEL4 na wysokości 1.3m do którego doprowadzić zasilanie z rozdzielnicy H2T0.2 przewodem HDH-J 3x2,5 B2ca. Na całej trasie przewód układać na korytku siatkowym natomiast w pomieszczeniu w tynku

4.2 7 GŁÓWNY POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Na zasilaniu rezonansu magnetycznego zamontowany będzie wyłącznik z wyzwalaczem nadnapięciowymi, który pozwoli wyłączyć zasilanie za pomocą przycisku za szybką z sygnalizacją zadziałania. Przewód z wyzwalaczy nadnapięciowych podłączyć do istniejącego wyzwalacza rozdzielnicy 20R.

4.3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Wszystkie przewody instalacji elektrycznych wewnętrznych odbiorczych prowadzić w przestrzeniach międzystropowych na korytkach kablowych oraz w ścianach w tynku. Pojedyncze przewody i małe wiązki (do 5 przewodów) prowadzić natynkowo nad sufitem podwieszanym na metalowych uchwytych kablowych zbiorczych KSM-15. Uchwyt kablowy KSM możliwy montaż zarówno do ścian, jak i sufitów. Sugerowany rozstaw mocowania uchwytów (co 50-60 cm). Przewód przechodzący przez ściany prowadzić w przepuście wykonanym z rury ochronnej – przepusty uszczelnić do klasy ogniowej danej ściany przy zastosowaniu mas uszczelniających. Wszystkie przewody stosować o napięciu probierczym 750V. Układane kable i przewody muszą być w klasie B2ca

4.3.1 Instalacja oświetlenia ogólnego niezzerwowanego

Instalację oświetlenia ogólnego wykonać przewodem HDHp 3(4,5) x 1,5 mm² – 750V ułożonym w tynku. Osprzęt stosować podtynkowy: ramkowy melaminowy odporny na działanie promieni UV z materiału o właściwościach bakteriobójczych/bakteriostatycznych (np. z jonami srebra) obciążalność styków min 10A.

Stosować różne kolory osprzętu dla odbiorów: niezzerwanych, rezerwowych agregatem prądotwórczym i zasilania komputerów.

Typ i rozmieszczenie opraw pokazano na załączonych rysunkach. Zasilanie wykonać z projektowanych tablic piętrowych, z części niezzerwowanej i rezerwowych.

Przewody i osprzęt elektryczny instalować w strefach instalacyjnych: górnej, dolnej i środkowej, wg normy SEP N SEP-E-002. Połączenia przewodów wykonać w puszkach pogłębionych pod osprzętem (bez puszek łączeniowych) oraz w oprawach oświetleniowych. Łączniki instalować na wysokości 125 cm od posadzki.

Parametry opraw oświetleniowych (dane szczegółowe zawarte są w specyfikacji technicznej):

A1	Oprawa oświetleniowa o mocy 35,3W temperaturę barwową 4000K, wolna od zagrożenia fotobiologicznego RG0 przystosowana do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy. Współczynnik oddawania barw CRI≥95, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9≥98, oraz barwy "żółtawo-różowa" R13≥99 (kolor skóry człowieka). Szczelność oprawy IP65 dla całej oprawy (góra/dół). Powłoka lakiernicza odporna na standardowe środki czyszczące i dezynfekujące. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Serwis oprawy od góry. Mała wysokość oprawy ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska. Atest PZH, ENEC.
A2	Oprawa oświetleniowa o mocy 49,1W temperaturę barwową 4000K, wolna od zagrożenia fotobiologicznego RG0przystosowana do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy. Współczynnik oddawania barw CRI≥95, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9≥98, oraz barwy "żółtawo-różowa" R13≥99 (kolor skóry człowieka). Szczelność oprawy IP65 dla całej oprawy (góra/dół). Powłoka lakiernicza odporna na standardowe środki czyszczące i dezynfekujące. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Serwis oprawy od góry. Mała wysokość oprawy ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska. Atest PZH, ENEC.
B1	Oprawa przemysłowa o mocy 12,3W temperaturę barwową 4000K temperaturę barwową 4000K, wolna od zagrożenia fotobiologicznego RG0 wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzeźroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu ośnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo. Atest PZH, ENEC.
B2	Oprawa przemysłowa o mocy 28,5W wolna od zagrożenia fotobiologicznego RG0 wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzeźroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu ośnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż

	nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo. Atest PZH, ENEC.
C1	Oprawa typu downlight temperaturę barwową 4000K wolna od zagrożenia fotobiologicznego RG0. Korpus oprawy wykonany w formie odlewu aluminiowego. Oprawa przystosowana do montażu w sufitach podwieszanych za pomocą zacisków sprężynowych umieszczonych w korpusie oprawy. Oprawa wyposażona w odbłyśnik i opalizowaną przesłonę wykonaną z PMMA. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybko złączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania. Po zamontowaniu w suficie oprawa od dołu zapewnia szczelność IP44, co pozwala na stosowanie jej w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności np: toalety, łazienki, itp. Atest PZH, ENEC..
GN16	Montaż: natynkowo na suficie. Wymiary: okrągła 126x30(50) [mm] Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką TYP 1
GP16	Montaż: podtynkowo na suficie. Wymiary: okrągła 65x25 [mm]. Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką TYP 1
XS20	Montaż: natynkowy, podtynkowy. Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm]. Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 335 lm (tryb SE)
Y5	Montaż: natynkowy, naścienny. Wymiary: 299x206x43 [mm]. Rozpoznawalność znaku 25m
Y18	Montaż: natynkowy, podtynkowy. Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm]. Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 130 lm (tryb SE). Rozpoznawalność znaku 20m.

4.3.2 Instalacja oświetlenia ogólnego rezerwowanego agregatem prądotwórczym

Część opraw w poszczególnych pomieszczeniach zasilana jest napięciem rezerwowanym z agregatu prądotwórczego. Instalację oświetlenia wykonać przewodem HDHp (3,4) x 1,5 mm² - 750V ułożonym w tynku. Osprzęt stosować podtynkowy: ramkowy, melaminowy odporny na działanie promieni UV o właściwościach bakteriobójczych/bakteriostatycznych (np. z jonami srebra), obciążalność styków min 10A. Przewody i osprzęt elektryczny instalować w strefach instalacyjnych: górnej, dolnej i środkowej, wg normy SEP N SEP-E-002. Połączenia przewodów wykonać w puszkach pod osprzętem (bez puszek łączeniowych) oraz w oprawach oświetleniowych. Łączniki instalować na wysokości 125 cm od posadzki. Wymagania dla opraw opisano w p. 4.4.1. oraz szczegółowo w specyfikacji technicznej.

4.3.3 Instalacja oświetlenia miejscowego

Nad umywalkami zlewozmywakami montować oprawy ściennie na wysokości 2m nad posadzką natomiast pod szafkami montować jako oświetlenie hermetyczne IP65 taśmy LED sterowane wyłącznikiem IP44 zamontowanym w puszcze instalacyjnej. Zasilacz montować w puszcze pod wyłącznikiem.

4.3.4 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

W ciągach komunikacyjnych oraz wybranych pomieszczeniach przewiduje się oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wykonane zgodnie z normą PN-EN 1838:2025. Oświetlenie tego typu zrealizowano na bazie opraw jednofunkcyjnych (praca na ciemno) z bateriami LIFEPO4 o co najmniej 1-godzinny czas świecenia. Rozmieszczenie, typ opraw pokazane jest na rysunkach technicznych. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilć bezpośrednio z rozdzielnic piętrowych. Oprawy ewakuacyjne opatrzyć odpowiednim piktogramem wskazującym kierunek ewakuacji zgodnie z projektem ewakuacji budynku. Natężenie oświetlenia awaryjnego na klatkach schodowych i poziomych drogach ewakuacyjnych na poziomie 5 lx. Instalację zasilania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać przewodem NHXMH-J 3x1.5 mm² – 750V ułożonym w tynku.

Przewody i osprzęt elektryczny instalować w strefach instalacyjnych: górnej, dolnej i środkowej, wg normy SEP N SEP-E-002. Połączenia przewodów wykonać w oprawach oświetleniowych. Wymagania dla opraw opisano w specyfikacji technicznej w p. 5.2.2.1. 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 Przeciwpowodzi im. Józefa Tuliszkowskiego - Państwowy Instytut Badawczy w Józefowie.

Zgodnie z normą w obiekcie przewidziano system kontroli stanu opraw awaryjnych i ewakuacyjnych w oparciu o centralkę systemu RUBIC C. Centralka systemu pozwala na dowolne konfigurowanie oraz kontrolowanie stanu pracy opraw awaryjnych. Centralka zabudowana jest w budynku G pomieszczeniu 01/03g dlatego proponuje się włączenie przewodu do ostatniej oprawy awaryjnej na kondygnacji piwnicy znajdującej się w pomieszczeniu technicznym istniejącego rezonansu magnetycznego.

UWAGA:

Z poziomu oprogramowania systemu kontroli opraw awaryjnych istnieje możliwość załączenia / wyłączenia opraw oświetlenia awaryjnego w tryb pracy dozoru za pomocą jednego przycisku cyfrowego. Zaprojektowane oprawy typu LED RS (SA) są standardowo przystosowane do pracy nocnej. Oprogramowanie systemu umożliwia grupowanie opraw (do 15 grup) w celu selektywnego załączania opraw awaryjnych w tryb pracy dozoru.

4.3.5 Instalacja gniazd wtykowych nierezerwowanych

Gniazda wtykowe w przebudowywanych pomieszczeniach, nie wymagające rezerwowania agregatem prądotwórczym, zasilć przewodem HDHp 3 x 2,5 mm² – 750V z tablic piętrowych. Przewody układać w tynku.

Osprzęt stosować podtynkowy: ramkowy, melaminowy odporny na działanie promieni UV.

Stosować osprzęt z materiału o właściwościach bakteriobójczych/bakteriostatycznych (np. z jonami srebra) obciążalność styków 16A. Stosować różne kolory osprzętu dla odbiorów: nierezerwowanych kolor biały, separowanych kolor zielony i zasilania komputerów kolor czerwony.

Przewody i osprzęt elektryczny instalować w strefach instalacyjnych: górnej dolnej i środkowej, wg normy SEP N SEP-E-002. Połączenia przewodów wykonać w puszkach pod osprzęt (bez puszek łączeniowych). Gniazda instalować:

- w pomieszczeniach technicznych na wysokości 110 cm od posadzki,
- w łazienkach na wysokości 160 cm od posadzki,
- w korytarzach i porządkowe na wysokości 30 cm od posadzki,
- w pomieszczeniach nad blatami- 110 cm

Uwaga:

Przy łóżku dla chorego, na wysokości 0,3 m zamontować gniazdo dla zasilania łóżka.

4.3.6 Instalacja gniazd wtykowych zasilania komputerów

Instalację zasilania gniazd 230V komputerów wykonać jak instalację gniazd rezerwowanych, zasilić je z części rezerwowanych tablic piętrowych. Osprzęt ramkowy.

Na tablicach rozdzielczych dla gniazd zasilania komputerów stosować wyłączniki różnicowo prądowe typu „A” Przy każdym biurku na którym ustawiony będzie komputer, zainstalować we wspólnej puszcze zestaw gniazd PEL.

Gniazda 230V zasilające komputery oznaczyć kolorem czerwonym.

4.3.7 Instalacja gniazd wtykowych obwodów separowanych

Instalację zasilania gniazd 230V separowanych wykonać jak instalację gniazd rezerwowanych, i zasilić je z rozdzielnic H2IT. Osprzęt podtynkowy: ramkowy, melaminowy odporny na działanie promieni UV. Przewody i osprzęt elektryczny instalować w strefach instalacyjnych: górnej dolnej i środkowej, wg normy SEP N SEP-E-002. Połączenia przewodów wykonać w puszkach pod osprzęt (bez puszek łączeniowych). Gniazda instalować:

Gniazda 230V obwodów separowanych oznaczyć kolorem zielonym. Gniazda zabudować w klatce Faradaya oraz w pomieszczeniu przygotowania pacjenta przy łóżku na wysokości 0.3m.

4.3.8 Instalacja gniazd 230V i teleinformatycznych w sterowniach

W pomieszczeniu sterowni zaprojektowano następujące obwody gniazd:

- gniazda 230 V 2P+N+Z podstawowe zasilone z rozdzielnic H2T1.2 przewodem HDHP 3 x 2,5 mm²; wysokość i miejsce montażu podana jest w wymaganiach dostawcy aparatów.
- gniazda 230 V 2P+N+Z w klatce FR zasilone z rozdzielnic MR przewodem N2XH 3 x 2,5 mm²; montaż gniazd wykona dostawca klatki FR
- gniazda teleinformatyczne typu np. RJ 45 połączyć przewodem F/FTP kat.6A z szafą teleinformatyczną PD zabudowaną w pomieszczeniu nr -1.02h.

Przewody prowadzić w kanałach i na drabinkach kablowych

4.3.9 Uziemienie GSU rezonansu

W pomieszczeniu technicznych rezonansu magnetycznego zabudować szynę połączeń wyrównawczych. Szynę tą połączyć z uziomem wykonanym jako uziom kombinowany przez pograżenie prętów uziomowych Φ 16 pokrywanych warstwą Cu. Dolny koniec uziomu pograć do głębokości 7m a górny do głębokości 1m poniżej poziomu gruntu. Uziom ten połączyć płaskownikiem St/Zn 30 x 4mm z otoku instalacji odgromowej i doprowadzić do pomieszczenia technicznego -1.06 (wcześniej zbadać stan otoku w przypadku złego stanu wykonać uziom punktowy). Płaskownik na zewnątrz budynku ułożyć w wykopie. natomiast w budynku w posadzce. Oporność uziemienia powinna być poniżej < 10 Ω , jeżeli ta oporność jest nieosiągalna to należy w odległości 6m od pierwszego uziomu pograć drugi uziom i połączyć go płaskownikiem St/Zn 30 x 4mm.

4.3.10 Instalacja wyrównawcza

W pomieszczeniach wentylatorowni oraz sprężarkowni na tynku, ułożyć szynę wyrównawczą z płaskownika St/Zn 30 x 4 mm pomalowaną w żółto-zielone paski, pod którą podłączyć wszystkie metalowe masy znajdujące się w danym pomieszczeniu, które w czasie normalnej pracy są bez napięcia. Szyny połączyć z GSU w pomieszczeniu technicznym która jest uziemiona. Podłączenia mas metalowych do szyny wyrównawczej wykonać przewodem N2XH-J 1x6mm². W pomieszczeniu sterowni oraz klatki FR zabudować na wysokości 0.3. gniazda ekwipotencjalne i połączyć je przewodem N2XH-J 1x6mm² z szyną GSU

4.3.11 Instalacja sygnalizacji gazów medycznych

Na korytarzu pomieszczenia 0,01 i 0.05 projektowane są skrzynki SZK i SSG które zasilić z rozdzielnic piętrowej przewodem HDGs 2x1mm². Napięcie zasilania wynosi 24V DC. Zasilanie skrzynek zaworowo-kontrolna gazów medycznych wykonać z zasilaczy stabilizowanych (230V AC na 24V DC) zabudowanych w rozdzielnic H2TR1,2 na szynie TH35. Przewód do skrzynek wprowadzić poprzez dławice na listwę zaciskową danej skrzynki. Skrzynka zaworowo-kontrolna posiada skuteczny system informowania personelu szpitala o awariach w transporcie gazów w instalacji. Wyposażona została w **Sygnalizator stanu gazów** medycznych współpracujący z czujnikami ciśnienia, sygnalizującymi poprzez rozwarcie/zwarcie styków przekroczenie ustalonych granic.

4.3.12 Zasilanie siłowników klap pożarowych

Siłowniki klap pożarowych zasilić napięciem 230V AC z rozdzielnic H2.0.Tw przewodem N2XH-J 3x1,5mm². Ponieważ każdy siłownik posiada fabryczną długość przewodu 1000mm dlatego w pobliżu klap zabudować puszki rozdzielcze z zasilaniem do których podłączyć siłowniki. Kłapy pożarowe będą wystawiały sygnał zamknięta i otwarta do Centrali Pożarowej.

4.4 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako ochronę dodatkową od porażeń prądem elektrycznym przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo prądowych z członem różnicowo prądowym. Na projektowanej tablicy TGMR dokonać rozdział żyły PEN na N i PE. Punkt rozdziału uziemić. Oporność uziemienia < 10Ω.

5. INSTALACJE TELETECHNICZNE

5.1 OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Podstawą opracowania są:

Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.

Wizja lokalna oraz warunki techniczne.

Obowiązujące normy i przepisy.

Normy i przepisy regulacyjne

Projektowane rozwiązania muszą spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w tym:

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 (CPR)- dot. wyrobów budowlanych w tym kabli miedzianych i światłowodowych i ich właściwości reakcji na ogień,

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC 2014/30/UE),

Dyrektywa RoHS 2011/65/UE – ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych,

Dyrektywa REACH –ograniczenie stosowania substancji chemicznych,

Dyrektywa WEEE 2012/19/UE – regulująca postępowanie z elektroodpadami,

IEC 60297 – Konstrukcje mechaniczne dla sprzętu elektronicznego,

PN-EN 50173 - Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego,

PN-EN 50174 - Technika informatyczna. Instalacja okablowania,

PN-EN 50346:2004 – Testowanie zainstalowanego okablowania,

ISO/IEC 14763 – Planowanie, instalacja i testowanie okablowania światłowodowego,

PN-EN 50310:2016 – Sieć połączeń wyrównawczych.

Założenia ogólne dla okablowania strukturalnego

W celu zapewnienia kompatybilności systemu, całość musi pochodzić od jednego producenta, obejmując takie komponenty jak: panele, organizery, kable, moduły, listwy PDU, szafy.

Potwierdzeniem spełnienia wymagań muszą być certyfikaty niezależnych laboratoriów (np. FORCE Technology, Intertek, GHMT) zarówno dla poszczególnych elementów toru (end to end), jak i całego linku (Permanent Link).

Producent systemu musi posiadać aktualne certyfikaty ISO 9001 (zarządzanie jakością) i ISO 14001 (zarządzanie środowiskowe) przez co najmniej 15 lat, gwarantując tym samym wysoką jakość obsługi i utrzymania systemu. ISO 14001 daje również możliwość realizacji inwestycji zgodnie z ekologicznymi standardami w celu uzyskania certyfikatów budynków ekologicznych (np. BREEAM).

Producent ma obowiązek zapewnić, że jego produkty są zgodne z regulacjami Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska: dyrektywą WEEE (dotyczącą utylizacji elektroodpadów), rozporządzeniem REACH (bezpieczne stosowanie chemikaliów) oraz dyrektywą RoHS (ograniczenie substancji niebezpiecznych). Zgodność ta musi być potwierdzona odpowiednimi oznaczeniami na produktach, a także dostępnymi deklaracjami zgodności, które powinny znajdować się na stronie internetowej producenta. Na całą instalację musi być wystawiona 25-letnia gwarancja producenta.

Z uwagi na specyfikę obiektu, wymagane są kable instalacyjne o powłoce bezhalogenowej (LSOH) i klasie reakcji na ogień minimum B2ca.

Stan projektowany

Projektuje się światłowód jednomodowy (SM) 48-włóknowy gryzonioodporny w klasie palności B2ca s1b,d0,a1 o wzmocnionej konstrukcji odpornej na wilgoć do zastosowań wewnętrzno/zewnętrznych. Konstrukcja kabla opiera się na przędzy aramidowej oraz taśmą wokół blokującą dostęp wody. Włókna zgodne z normą G.652.D oferujące wydajność OS2 i kompatybilność wsteczną OS1. Projektowany światłowód wyprowadzić z punktu dystrybucyjnego znajdującego się w pomieszczeniu nr 1/26 (budynku G). Na poziomie kanałów kablowych wykonać nową trasę kablową w oparciu o siatkowe korytka kablowe KWDS 60H60. Światłowód prowadzić po istniejącej po nowej trasie w kanale kablowym.

Projekt zakłada instalację wiszącej szafy RACK 18U pełniącej funkcję tymczasowego punktu dystrybucyjnego. Szafa zostanie wyposażona w elementy aktywne i pasywne, tworząc punkt dla sieci lokalnej kategorii 6A a także na potrzeby szafy UPS o mocy 3kW.

Okablowanie telefoniczne

Pomiędzy nowym PD znajdującym się w skrzydle H2 na poziomie piwnicy pomieszczenie -1.02 a centralą telefoniczną znajdującą się w budynku F ułożyć przewód TCO 25PE INEX -B2ca 50x2x0.5mm2 zakończony po stronie istniejącej centrali telefonicznej na łączówkach LSA zabudowanych na gnieźdniku, natomiast w PD na panelach kat. 3. W budynku F wykonać przepust kablowy Ø110mm pomiędzy parterem gdzie jest centrala telefoniczna a piwnicą.

Okablowanie miedziane kat. 6A

Patch Panel: W szafie zostanie zamontowany modułarny patch panel 48 portowy RJ45, przeznaczony do modułów keystone kat. 6A. Umożliwi to elastyczne zarządzanie połączeniami.

Kabel Instalacyjny: Projekt zakłada użycie skrętki ekranowanej F/FTP kategorii 6A z powłoką LSOH, zapewniającej transmisję w paśmie do 500 MHz. Ekranowanie F/FTP zapewnia najwyższą odporność na zakłócenia

elektromagnetyczne. Dla kabli, wymagany jest dodatkowo certyfikat "Certificate of Constancy of Performance" (zgodnie z CPR nr 305/2011), deklarując tym samym stałość właściwości użytkowych.

Moduł RJ45: Do budowy Punktów Logicznych należy użyć niskoprofilowego ekranowanego modułu keystone RJ45 kat. 6A łączone wg TIA/EIA-568B (schemat B). Ze względu na możliwie ograniczoną przestrzeń montażową w puszkach, głębokość modułu nie może przekraczać 3 cm. Taka konstrukcja modułu umożliwi zachowanie wymaganego promienia zagięcia kabla w przestrzeni montażowej, pozwalając jednocześnie na wprowadzenie kabla z dowolnego kierunku. Osprzęt biały ramkowy tego samego producenta bez zintegrowanych rozwiązań w ramach osprzętu białego typu scalone podłączenia z ramką.

Okablowanie światłowodowe

Panel Światłowodowy: W szafie zostanie zainstalowana wysuwana przełącznica światłowodowa 1U, przygotowana do terminacji włókien światłowodowych.

Kabel Światłowodowy: Projektuje się kabel jednomodowy (SM) 48-włóknowy gryzonioodporny w klasie palności B2ca s1b,d0,a1. Panel zostanie wyposażony w adaptory LC/UPC- LC/UPC Duplex SM, pigtaile oraz osłonki spawów, kompatybilne z kablem klasy OS2 G.652. Po stronie PD -1.02 należy zostawić zapas instalacyjny światłowodu o długości min. 20 mb i rozszyc w przełącznicy światłowodowej według wskazań na etapie wykonawczym. Rozszycie na obydwu końcach w przełącznicach światłowodowych wg wskazań na etapie wykonawczym. W pomieszczeniu 1/26 budynku G również zostawić zapas 20m i rozszyc światłowód w wybranej przez inwestora w szafie.

Wyposażenie dodatkowe szafy

W szafie PD projektuje się listwę zasilającą iPDU która ma umożliwiać zdalne i lokalne włączanie/wyłączanie grupy gniazd oraz monitorowanie parametrów. Do listwy iPDU zostanie podłączony czujnik temperatury oraz wilgotności, umożliwiający zdalny monitoring warunków panujących wewnątrz szafy. Dodatkowy czujnik temperatury do BMS do odczytywania temperatury w pomieszczeniu PD

Testy i dokumentacja

Po zakończeniu instalacji całość okablowania zostanie poddana certyfikowanym pomiarom:

Okablowanie miedziane: Testy zgodne z normą PN-EN 50174 dla kategorii 6A przy użyciu certyfikowanego miernika (np. Fluke DSX).

Okablowanie światłowodowe: Pomiary reflektometryczne (OTDR) oraz pomiar tłumienności toru optycznego.

Inwestor otrzyma kompletną dokumentację powykonawczą, zawierającą raporty z pomiarów oraz schemat połączeń w szafie RACK.

Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Symbol	Nazwa	j.m.	ilość
1	WBFP12.6SGB	Szafa wisząca Excel 19" 12U gł. 600mm, czarna	szt.	1
2	540-302-BK	Panel wentylacyjny Excel 2 went. dachowy czarny	szt.	1
3	KTS011	Termostat zamykający do wentylatorów	szt.	1
4	200-952	Panel światłowodowy Excel 1U 24xSCSX/LCDX pusty	szt.	1
5	200-364-06	Adapter LC DX SM opak=6szt	opak	1
6	200-650	Pigtail LC SM 1m opak=12szt	opak	1
7	OSL-45	Oślonka termiczna spawu 45mm	szt.	12
8	100-042	Patch Panel krosowy 48 portów modul.STP 1U 19" CHR	szt.	2
9	100-181	Moduł keystone RJ45 kat.6A STP beznarzędziowy 28mm	szt.	48
10	555-1H-COM32-INT1-8C13-3B	Listwa zasilająca zarządzalna INT1 1-fazowa, 8x C13, 1U, wtyk 32A, przewód 3m	szt.	1
11	555-500-200	Czujnik IPT temperatury i	szt.	2
12	555-500-200	Czujnik wilgotności Excel	Szt	1
13	190-996	Kabel kat.6A F/FTP 500MHz 500m LSOH B2ca	szt.	Wg potrzeb
14	295-314	Kabel światłowodowy Excel Enbeam OS2 wewnętrzny/zewnętrzny G.652.D 48J B2ca czarny	m	Wg potrzeb

ZASILACZ UPS

Do zasilania urządzeń w szafie RACK 19" projektuje się zasilacz UPS wykonany w technologii podwójnej konwersji on-line (VFI)zgodnie z klasyfikacją VFI-SS-111. Szafę należy wyposażać w zasilacz UPS o mocy 3kVA/3kW.

Wymagania producenta zasilacza UPS:

Wymaga się, aby producent zasilacza UPS miał swoją siedzibę w jednym z krajów należących do Unii Europejskiej. Aby zapewnić najwyższe standardy produkcyjne i jakościowe, producent urządzenia musi posiadać potwierdzone certyfikatami normy zarządzania jakością ISO 9001 oraz zarządzania środowiskowego ISO 14001 od co najmniej 7 lat w zakresie projektowania, produkcji, obsługi i wsparcia technicznego dla klientów w zakresie systemów bezprzerwowego zasilania (UPS).

Wymagania zasilacza UPS:

Wyposażony w baterię podtrzymującą, która umożliwia ponowne uruchomienie UPS-a nawet w przypadku awarii głównego źródła zasilania - tzw. funkcja „Cold Start”.

Konfigurowalne gniazda wyjściowe C13 10A. Funkcja ta pozwala na zapewnienie dłuższego czasu podtrzymania dla krytycznych odbiorów poprzez odłączenie mniej istotnych odbiorników w sytuacji awarii głównego źródła zasilania. Co najmniej jedno gniazdo C19 16A.

UPS jak i poszczególne moduły bateryjne podłączone do zasilacza UPS muszą posiadać własną ładowarkę, dzięki czemu czas ponownego naładowania akumulatorów ograniczony będzie do minimum bez względu na ilość podłączonych modułów bateryjnych.

Ze względu na różnorodne warunki instalacyjne i dostępne przestrzenie, UPS powinien umożliwiać montaż zarówno w wersji RACK 19", jak i TOWER.

Projektowany zasilacz UPS należy wyposażać w następującą ilość akumulatorów:

UPS (1 szt.) – 1 gałąź bateryjna 6 akumulatorów 9Ah 12V,
 Moduł bateryjny (1 szt.) – 2 gałęzi bateryjne, 6 akumulatorów 9Ah 12V
 Zestaw ten umożliwi podtrzymanie pracy zasilanych urządzeń przez 27 minut przy obciążeniu 2700W. Akumulatory muszą być zainstalowane wewnątrz obudowy zasilacza UPS oraz modułów.
 Zasilacz UPS i moduł bateryjny należy zainstalować w pomieszczeniu wraz z szafą RACK używając zestawu nóżek dla wersji TOWER. Zasilacz UPS należy wyposażać w kartę komunikacji LAN/SNMP oraz Modbus/TCP, co pozwala na integrację z systemami BMS, SCADA . W przyszłym etapie UPS wraz z modulem zostaną przeniesione do szafy 42U 800x1000, dlatego na etapie projektu należy przewidzieć zestaw szyn RACK dla UPS i modułu dla szafy o gł. 1000mm.

Zestawienie materiałów:

Lp.	Symbol	Nazwa	Ilość	J.m.
1	UKE1AS0609ACAXX	UPS 3kVA/3kW on-line 1-fazowy RACK/Tower	1	szt.
2	ZKGCA0721209ABA	Moduł bateryjny do UPS 3kVA RACK/Tower z wbudowaną ładowarką	1	szt.
3	J0000318	Karta LAN SNMP do serii Green Point (slot)	1	szt.

5.2 Rozbudowa istniejącej infrastruktury ACCESS POINT:

Projektuje się w budynkach szpitalnych łączność bezprzewodową Wi-Fi 6 Long-Range minimum dwuzakresowe. Dostarczone urządzenia muszą w pełni współpracować z uruchomioną u Zamawiającego infrastrukturą i UniFi OS Console Ubiquiti. Ponadto muszą mieć możliwość konfigurowania, sterowania, narzucania polityk, QoS z serwera zarządzającego UniFi OS Console, oraz muszą również przekazywać do serwera UniFi OS Console informacji na temat podłączonych do nich urządzeń i statystyk ruchu. Dokładne wymagania i parametry urządzeń podane są w specyfikacji technicznej.

5.3 Urządzenia aktywne

Przełączanie sygnału w warstwie IP odbywać się będzie w 48 portowych przełącznikach sieciowych zarządzanych w warstwie 3.

- 2 przełącznika 48 portowego 10Gbps PoE++; 4 porty SFP+

5.4 System monitoringu wizyjnego CCTV

Projektuje się system telewizji dozorowej CCTV w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Monitoringiem CCTV objęte zostaną objęte ciągi komunikacyjne obok pomieszczeń rezonansu, oraz teren za budynkiem skrzydła H2 . Projektuje się w sumie 6 punkty kamerowe stałopozycyjne oraz zewnętrzne z motozoomem PZT. Zaprojektowano wewnętrzne kamery kopułkowe a zewnętrzne tubowe wandaloodporne z wbudowanym oświetlaczem IR. Wszystkie kamery mega pikselowe muszą być bezwzględnie wyposażone w obiektywy przystosowane dla kamer mega pikselowych z analityką rozpoznawania ludzi i pojazdów. Kamery zasilane poprzez przewód sygnałowy po PoE z przełączników sieciowych. Kamery o rozdzielczości 8MP z funkcją dzień/noc. Kamery należy wyposażać w hermetyczne obudowy oraz w przypadku kamer zewnętrznych wyposażonych w motozoom min 2,7-13,5. Do kamer należy zastosować dedykowane przez producenta puszki montażowe z ukrytym torem kablowym. Na zewnątrz pod zadaszeniem stosować kamery tubowe typu kopułka zewnętrzna (z grzałką). Kamery w miejscach o niedostatecznym oświetleniu sceny muszą być wyposażone w oświetlacz podczerwieni IR o odpowiednim do pola obserwacji zasięgu oraz dodatkowo ze sterowaniem PZT realizowany z poziomu rejestratora lub www. Parametry kamer i obiektywów podano w Specyfikacji Technicznej p.5.6.3.2

Rejestracja materiału wideo odbywać się będzie na rejestratorach znajdujących się w pomieszczeniu -1.02H2 PD. Rejestratory z zapasem kanałów wideo zapewnią możliwość przyszłej rozbudowy o dodatkowe kamery gdyby zaszła taka potrzeba. Ustalono, że system musi zapewnić dostęp do nagrań 30 dni wstecz przy zapisie ciągłym wykorzystującym pełną rozdzielczość obiektywów kamer i zapisie min 24 klatki/sek. Przewiduje się podgląd który ma być realizowany przez stację roboczą umieszczoną w pomieszczeniu PD -1.02H2 i zakupioną w ramach zadania. Rejestrator musi być w pełni kompatybilny z kamerami IP dobranymi w ramach zadania i umożliwiać podłączenie minimum 4 HDD 8TB.

Dla zapewnienia łatwej obsługi i nadzoru przewiduje się dostęp lokalny i zdalny do systemu, z możliwością jednoczesnej obsługi do 100 użytkowników. Wymagane są dwa wyjścia HDMI (1 × 3840 × 2160, 30 Hz oraz 1 × 1920 × 1080, 60 Hz) oraz możliwość jednoczesnego odtwarzania do 32 kanałów (do 200 Mbps).

W zakresie bezpieczeństwa wymaga się zastosowania rejestratora z wbudowanym modulem TPM (Trusted Platform Module), obsługą szyfrowania TLS, 802.1x, filtrowania adresów IP oraz pełną zgodnością z NDAA.

5.5 System wideodomofonowy

System musi być kompatybilny z rozwiązaniami już wdrożonymi w USK1. System paneli dotykowych interkomowych minimum 7". Na wejściu do pracowni moduł przyciskowy (minimum 4 przyciski konfigurowane) z kamerą i wizytownikami w rozwiązaniu modułowym z możliwością rozbudowy i zmiany elementów. Projektuje się system wideodomofonowy oparty na technologii TCP/IP. System wideodomofonowy musi umożliwiać na każdym monitorze podpiętym w system wideodomofonowy wywołanie/podgląd oraz otwieranie drzwi dla wszystkich stacji wywoławczych pracujących w systemie. Całe okablowanie strukturalne musi być prowadzone od punktów końcowych (paneli wywoławczych i odbiorczych) do pomieszczenia -1,02.

Główne elementy systemu:

- 1 panel wywołania
- 2 video monitory (naścienne) lub biurkowe ze stopką.

5.6. System kolejkowy

Na ścianie modernizowanej obecnie pracowni w ramach zakresu zadania znajdują się elementy systemu kolejkowego który już funkcjonuje w pracowni ZDOiRI. W skład systemu kolejkowego wchodzi:

- Wyświetlacz zbiorczy korytarzowy.
- Wyświetlacz stanowiskowy wskazujący drzwi.
- Czytnik kodów QR.

Na czas remontu elementy te muszą być zdemontowane i odpowiednio zabezpieczone oraz po remoncie ponownie zamontowane wg wskazań Zamawiającego. Za wszystkie uszkodzenia i zagubienia sprzętu odpowiada Wykonawca prac. Elementy zabezpiecza we własnym zakresie. Odpowiada również za demontaże sprzętu teletechnicznego oraz gospodarkę odpadami. Sprzęt demontowany należy przekazać Inwestorowi jeśli wyrazi taką chęć w trakcie prac demontażowych i przetransportować w ramach szpitala we wskazane miejsce składowania lub na własny koszt Wykonawcy pozostały sprzęt zutylizować.

6. SYSTEM KONTROLI PRZEJŚCIA

6.1.1 Założenia ogólne systemów kontroli przejścia

System kontroli dostępu musi być kompatybilny z systemem iPROTECT, pracującego w konfiguracji sieciowej, z zaawansowanymi kontrolerami dostępu i czytnikami MIFARE dla kart. Podłączenie systemu do sieci LAN obiektu umożliwi nie tylko pełne zarządzanie systemem i użytkownikami, ale także zastosowanie integracji programowej np. z systemem monitoringu wizyjnego IP.

Ze względu na szczególne wymogi kontroli przepływu osób w placówce szpitalnej, zakłada się wdrożenie zintegrowanych systemów kontroli przejścia. Połączenie poprzez integrację kilku systemów pozwala na wielofunkcyjną obsługę przejścia na wiele sposobów z jednoczesną pełną rejestracją zdarzeń zarówno w systemie kontroli dostępu, jak i monitoringu wizyjnego.

W ramach zadania Wykonawca dostarczy 600 sztuk kart w pełni programowalnych dwuzakresowych 125kHz/13.56MHz wskazanych przez Zamawiającego ponadto Wykonawca przeprowadzi pełną asymilację z już wdrożonym systemem działającym w ramach współpracy PUM/USK1, umożliwiającą pełną współpracę z istniejącą bazą danych użytkowników. Dostarczone zostaną również zaprogramowane Keymapy z możliwością podglądu i kontroli nad drzwiami w ramach zadania.

6.1.2. Drzwi przejścia

Drzwi w ciągach komunikacyjnych muszą zostać wyposażone w dwustronną kontrolę dostępu. Wskazane przejścia wyposażone zostaną dodatkowo z zewnątrz w wideo domofon cyfrowy, pozwalający na kontakt z obsługą osobom z spoza personelu. Odpowiednie, wzmocnione drzwi przejść należy zamówić u producenta wyposażone w zamki dźwigniowe z wkładkami na klucz patentowy, wyposażone w elektrozaczep rewersyjny i kontaktronowy czujnik magnetyczny, w przypadku drzwi w ciągach komunikacyjnych bez klamek, z nieruchomymi gałkami lub pochwytami, a w przypadku drzwi do pomieszczeń służbowych z jednostronną gałko-klamką. Drzwi przesuwane muszą umożliwiać integrację z systemem KD oraz SSP zapewniając bezpieczeństwo użytkownikom. W czasie alarmu pożarowego II stopnia oraz zaniku zasilania, drzwi muszą się automatycznie otworzyć. Elektrozaczep o odpowiedniej wytrzymałości powinien być dostosowany do zasilania 12V prądu stałego. Wymagany jest zakup niezbędnych licencji dla wizualizacji stanu otwarcia drzwi na zaprojektowanej w ramach zadania mapie synoptycznej systemu KD. Umożliwienie podglądu stanu drzwi i zwolnienie elektrozaczepu z poziomu mapy.

Całość musi być skoordynowana z branżą architektury.

6.1.3. Elementy systemu przeciwpożarowego

Zasilacz zamka drzwi musi umożliwiać zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi odblokowanie drzwi ewakuacyjnych w przypadku alarmu pożarowego drugiego stopnia.

6.1.4. Zestaw zasilaczy awaryjnych

W celu zapewnienia ciągłości zasilania dla elementów kontroli przejścia, poszczególne urządzenia muszą zostać wyposażone w zasilacze awaryjne: buforowe, UPS lub muszą zostać podłączone do źródła zasilania gwarantowanego obiektu.

6.1.5. Opis systemu kontroli dostępu

W ramach zadania w wybranych grupach pomieszczeń przewiduje się wykonanie instalacji systemu kontroli dostępu (KD). System KD musi posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 50133-1: 2007 dla klasy dostępu B i klasy rozpoznania 3. Do oferty Producent oprogramowania KD musi wraz z ofertą dostarczyć oświadczenie oraz świadectwo kwalifikacyjne TECHOM, iż aplikacja spełnia wymagania europejskiej normy EN 60839-11-1: 2013 dotyczącej SKD na poziomie minimum GRADE 3.

Od systemu kontroli dostępu wymaga się Neutralności maszyny serwerowej.

System KD musi być neutralny względem producenta maszyn serwerowych, centrali głównej tzn. System musi posiadać wsparcie dla serwerów fizycznych zgodnych z architekturą 64 bitową. Spełniać minimalne wymagania parametrów technicznych podanych w karcie katalogowej aplikacji. Producent systemu KD musi mieć możliwość dostarczenia tylko oprogramowanie i licencji.

System KD musi posiadać wsparcie i możliwość instalacji w środowisku wirtualnym.

Minimalne wymagania to wsparcie i możliwość instalacji serwera KD:

W środowisku VMware

W środowisku Hyper-V

Zgodnie z wymaganiem normy EN60839-11 Grade 3 i 4 system musi posiadać mechanizm audytu/logowania informacji, który operator szukał, wyświetlał dane historyczne systemu KD. Dane, które mają się logować to minimum ID operatora oraz data i godzina wyszukiwania zdarzeń.

Zgodnie z RODO dane osobowe muszą być chronione przed wszelkimi przypadkami nadużycia w najlepszym możliwym sposób. Dane osobowe mogą być zapisane w bazie danych SKD, z tego powodu baza danych i kopia zapasowa bazy danych musi być zabezpieczona przed wyciekami danych.

SKD musi zapewniać odpowiednie mechanizmy zabezpieczające: Z tego powodu w systemie KD musi istnieć możliwość nadania praw 'super użytkownika' do każdej osoby indywidualnie, która ma posiadać uprawnienia administratora, mając prawo do tworzenia i zarządzania użytkownikami systemu. Super użytkownik musi być identyfikowany z imieniem i nazwiskiem a jego operacje logowane w dzienniku zdarzeń.

6.1.6. Kontroler dostępu

Kontroler musi obsługiwać 2 czynniki kontroli dostępu i komunikować się z nimi za pomocą protokołów Clock/Data / Wiegand. W zależności od typu architektury kontroler musi oferować 8 wejść i 4 wyjścia (gwiazda) lub 8 wejść i 8 wyjść (magistrala) do podłączenia elementów wykonawczych (kontaktronów, zwór, elektrozaczepów, przycisków wyjścia, czy przycisków ewakuacyjnych).

Kontroler musi być wyposażony w specjalny system monitorowania stanu kontrolera (autotest), umożliwiający ciągły pomiar m.in.: wewnętrznej temperatury, parametrów zasilania kontrolera i czynniki oraz stanu komunikacji z czynnikiem. Stan urządzenia powinien być sygnalizowany wielokolorową diodą oraz przesyłany do oprogramowania zarządzającego w czasie rzeczywistym.

Kontrolery powinny zostać zamontowane w obudowie wraz z akumulatorem w przestrzeniach wspólnych komunikacyjnych nad sufitem podwieszonym, chyba że Zamawiający wskaże inaczej lub jest wymóg formalny lub funkcjonalny innego rozwiązania. W przypadku braku sufitu podwieszonego w pobliżu drzwi w bezpiecznej zamkniętej na klucz szafce wnękowej.

Kontrolery KD muszą umożliwiać podłączenie wyjścia awaryjnego/wejścia wysokiego priorytetu, który umożliwi odblokowanie drzwi mimo niespełnienia warunków służbowości

6.1.7. Sterownik sieciowy

Elementami wykonawczymi systemu kontroli dostępu muszą być inteligentne sterowniki sieciowe pozwalające na podłączenie kontrolerów drzwiowych. Sterownik musi komunikować się z serwerem za pomocą standardu TCP/IP. W przypadku zerwania łączności kontrolera sieciowego z serwerem, musi on nadal zarządzać elementami do niego podłączonymi. Dodatkowo musi zarejestrować w pamięci, co najmniej 5000 zdarzeń. Po ponownym podłączeniu go do serwera musi nastąpić automatyczna, wzajemna synchronizacja. Sterownik sieciowy musi umożliwiać bezpośrednie podłączenie 4 kontrolerów drzwiowych w obrębie 1 wspólnej obudowy. Do każdego z podłączonych w ten sposób kontrolerów drzwiowych można podłączyć bezpośrednio czynniki oraz / lub wyprowadzić maksymalnie 4 magistrale RS485 do podłączenia kolejnych, w sumie 32 kontrolerów drzwiowych. Jeden sterownik sieciowy musi obsługiwać do 32 czynniki kontroli dostępu za pomocą podłączonych kontrolerów drzwiowych.

Sterownik sieciowy musi umożliwiać podłączenie kontrolerów drzwiowych w gwiazdę, lub magistralę oraz użycie interfejsów RS232, RS485, Clock/Data, Wiegand. Rozwiązanie musi zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa poprzez możliwość szyfrowania od karty do serwera metodą AES.

6.1.8. Czytniki RFID

W ramach infrastruktury systemu kontroli dostępu na obiekcie muszą zostać zainstalowane czytniki oraz karty w standardzie zbliżeniowym Mifare sektorowe karty kontroli dostępu. Czytniki powinny być dostępne w wersji natynkowej i podtynkowej. W przypadku wersji podtynkowej ich rozmiar musi umożliwić montaż w standardowej puszcze dostosowanej do montażu gniazd elektrycznych 60mm.

Wszystkie elementy elektroniczne znajdujące się wewnątrz obudowy czytnika muszą być zalewane żywicą epoksydową. Dzięki temu czytniki są odporne na niekorzystne warunki atmosferyczne. Czytniki muszą posiadać normę szczelności IP54.

7. TESTY KOŃCOWE

7.1 Testy okablowania miedzianego

Po zakończeniu prac instalację należy poddać pomiarom i badaniom sprawdzającym.

- wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiar należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

- należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

- analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej V klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX 5000).

- w przypadku sieci miedzianej bez użycia kabli krosowych pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.

- w przypadku sieci miedzianej z użyciem kabli krosowych pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału razem z kablami krosowymi (ang. „Channel”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego. Kable krosowe, które zostały użyte do przeprowadzenia pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

Wymagane parametry testu dla kabli miedzianych:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| • Wire Map | mapa połączeń |
| • Length | długość (m) |
| • Propagationdelay | opóźnienie propagacji (ns/m) |
| • Delayskew | rozrzut opóźnienia |
| • Attenuation/Insertion loss | tłumienie (dB) |
| • Return Loss | tłumienność odbicia (dB) |

- NEXT przesłuchzbiżny (dB)
- PS NEXT suma przesłuchówzbiżnych
- FEXT przesłuch zdalny (dB)
- ACR stosunek tłumienności do NEXT

Uwaga:

Testy końcowe powinny być wykonywane tylko po faktycznym ukończeniu realizacji. Nie należy akceptować żadnych wyników mieszczących się w marginesie błędu. Wyniki testów należy przekazać Inwestorowi przed wykonaniem weryfikacji końcowej systemu.

7.2 Testy końcowe.

Wykonać dokumentację powykonawczą.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

Raporty z pomiarów dynamicznych wszystkich torów transmisyjnych okablowania

Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych rysowane w podkłady budynku

Rzeczywiste oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

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.

7.3. Uwagi końcowe sieci teletechnicznych.

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 rozprawienie z Projektantem działającym w porozumieniu z Użytkownikiem końcowym.

Końcówki przewodów powinny zawierać niezmywany opis na obu końcach z informacją o pomieszczeniu do którego jest poprowadzony.

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

8. OBLICZENIA TECHNICZNE

8.1 OBLICZENIA TECHNICZNE DLA WYBRANYCH OBWODÓW

8.1.1 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBWODÓW

Nr	Nazwa obwodu	Odbiornik/Odbiorniki					
		Odbiornik(i)	P_N [kW]	I_N [A]	$\cos\phi$	η	I_B [A]
1	Zasilanie	Rozdzielnica H2T0.2	9,67	20	0,93	0,90	16,14
2	Zasilanie	Rozdzielnica H2T1.2	8,07	20	0,93	0,90	13,47
3	Zasilanie	Rozdzielnica H2TR0.2	6,49	20	0,93	0,90	10,83
4	Zasilanie	Rozdzielnica H2TR1.2	7,19	20	0,89	0,90	13,40

gdzie:

P_N - moc czynna zainstalowana [kW]

I_N - prąd znamionowy zabezpieczenia, w [A]

$\cos\phi$ - współczynnik mocy

η - sprawność urządzeń odbiorczych

I_B - prąd obciążenia, w [A]

8.1.2 DOBÓR PRZEWODU I ZABEZPIECZENIA.

Nr	Przewód									Zabezp. obwodu		
	Typ przewodu/kabla	S [mm ²]	l [m]	Sposób wyk. inst. A1,A2, B1,B2,C,D,E,F,G	I_{ZPN} [A]	Wsp. popr. lub/i zmniejsz. $K_{p/z}$	$I_{Z=}$ $K_{p/z} \cdot I_{ZPN}$ [A]	R [mΩ]	$\Delta U_{\%}$ [%]	Typ wył.	Typ wkt.	I_n [A]
1	N2XH-J 5x6	6	25	E	54	1	54	74,4	0,48	R303	gG	20
2	N2XH-J 5x6	6	30	E	54	1	54	89,29	0,48	R303	gG	20
3	N2XH-J 5x6	6	25	E	43	1	43	74,4	0,32	R303	gG	20
4	N2XH-J 5x6	6	30	E	43	1	43	89,29	0,46	R303	gG	20

gdzie:

S - przekrój kabla
 l - długość obwodu
 I_{zPN} - obciążalność długotrwała przewodu, w [A]
 R - oporność przewodu, w [mΩ]
 ΔU% - spadek napięcia
 I_n - nastawa zabezpieczenia

8.1.3. OCHRONA PRZED PRĄDEM PRZETĘŻENIOWYM

Nr	Ochrona przed prądem przetężeniowym					
	Zabezp. przed prądem przeciąż.**			Zabezp. przed prądem zwarciovym		
	I ₂ [A]	I _B ≤ I _n ≤ I _Z	I ₂ ≤ 1,45*I _Z	I _k ² * T _k [A ² s]	k ² * s ² [A ² s]	I _k ² * T _k ≤ k ² * s ²
1	32,00	TAK	TAK	630	656100	TAK
2	32,00	TAK	TAK	630	656100	TAK
3	32,00	TAK	TAK	630	476100	TAK
4	32,00	TAK	TAK	630	476100	TAK

gdzie:

I₂ - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego, w[A]

8.1.4. OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM

Nr	Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochr. przeciwporażeniowa dodatkowa)									
	R _T [mΩ]	X _T [mΩ]	Σ R _L [mΩ]	Σ R _{PE/PEN} [mΩ]	Z _s [mΩ]	Wymag. czas samocz. wył. [s]	I _a [A]	Z _s * I _a [V]	U _o [V]	Z _s * I _a ≤ U _o
1	12,00	9,00	74,40	74,40	197,04	0,4	136,0	26,80	400	TAK
2	12,00	9,00	89,29	89,29	233,93	0,4	136,0	31,81	400	TAK
3	12,00	9,00	74,40	74,40	197,04	0,4	136,0	26,80	400	TAK
4	12,00	9,00	89,29	89,29	233,93	0,4	136,0	31,81	400	TAK

gdzie:

R_T – rezystancja transformatora w[mΩ]

X_T – reaktancja transformatora w[mΩ]

R_L – rezystancja przewodu fazowego w[mΩ]

R_{PE} – rezystancja przewodu PE/PEN w[mΩ]

Z_s – rezystancja pętli zwarcia w[mΩ]

I_a – prąd zadziałania zabezpieczenia w wymaganym czasie

U_o – napięcia znamionowe, w [V]

8.1.5. OBLICZENIE IMPEDANCJI ZASILANIA REZONANSU

Rezonans zostanie zasilony istniejącym kablem 4xYKY 1x185mm², który zostanie odłączony od zdemontowanego aparatu. Długość kabla wynosi 225m. Transformator do zasilania rezonansu JEST MOCY 630kVA. Dla kabli niskiego napięcia reaktancję jednostkową przyjmuje się 0,08 mΩ/m

$$R_K = \frac{2 * l}{\chi * s} = \frac{2 * 225}{56 * 185} = 43,44 m\Omega$$

$$X_K = x' * l = 0,08 * 2 * 225 = 36 m\Omega$$

$$Z = \sqrt{(R_K + R_T + R_S)^2 + (X_K + X_T)^2} = \sqrt{54,06^2 + 36^2} = 64,95 m\Omega$$

l długość kabla=225[m]Transf

S przekrój kabla 185mm²

Y przewodność miedzi 56[m/Ω*mm²]

R_K rezystancja kabla =43,44[mΩ]

R_T rezystancja transformatora = 2,62[mΩ]

R_S rezystancja styków=8[mΩ]

X_K reaktancja indukcyjna kabla =36[mΩ]

X_T reaktancja indukcyjna transformatora=9,82 [mΩ]

X' reaktancja jednostkowa indukcyjna =0,08 [mΩ/m]

Z impedancja [Ω]

9. UWAGI KOŃCOWE

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi p.poż opracowanymi do projektu budowlanego architektury przy pomocy specjalnych mas, lub specjalnych kołnierzy bądź uszczelniających opasek ppoż. dla rur z tworzyw sztucznych o $\varnothing > 40$ mm. Zabudowane przepusty muszą posiadać aktualne atesty (certyfikaty).

W projekcie zastosowano korytka kablowe:

- dla przewodów instalacji teletechnicznych – np. KPR 300H42
- dla przewodów zasilających 230 – 400 V – np. KPR 200H42

Przy wytyczaniu tras korytek kablowych unikać kolizji z innymi instalacjami układanymi w przestrzeni międzystropowej (instalacja gazów medycznych, wentylacji i klimatyzacji). Szczegóły uzgodnić bezpośrednio na budowie. W trakcie realizacji projektu 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.

Oznaczenia i nazwy własne materiałów i producentów służą wyłącznie do opisu minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te materiały. Dopuszcza się zastosowanie materiałów o takich samych parametrach lub lepszych ze wskazaniem „równoważne”.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy dokonać pomiarów.

Skuteczności szybkiego wyłączenia

Sprawdzenie wyłączników różnicowo – prądowych

Oporności izolacji

Impedancję pętli zwarciorowej

Oporności uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych.

oraz niezbędne pomiary i programy do wyregulowania parametrów i punktów pracy instalacji niskoprądowych.

10. PLAN BIOZ

Prace z użyciem urządzeń mechanicznych (wiertarki, bruzdownice, wiertnice, i inne) powinny być wykonywane przez osoby przeszkolone w zakresie bezpiecznego ich użytkowania ze zwróceniem uwagi na obowiązek przeprowadzania oględzin stosowanych urządzeń zarówno przed przystąpieniem do prac jak i w trakcie ich wykonywania.

Technicy i monterzy instalacji teletechnicznych i elektrycznych powinni legitymować się aktualnym świadectwem uprawniającym do wykonywania robót na urządzeniach, instalacjach i sieci elektroenergetycznych zasilanych energią elektryczną do 1kV na stanowisku Eksploatacji – wydawanym przez Komisję Kwalifikacyjną działającą zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

Osoby kierujące i nadzorujące prace w zakresie instalacji teletechnicznych i elektrycznych powinni legitymować się aktualnym świadectwem uprawniającym do wykonywania robót na urządzeniach, instalacjach i sieci elektroenergetycznych zasilanych energią elektryczną do 1kV na stanowisku Dozoru – wydawanym przez Komisję Kwalifikacyjną działającą zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Wszystkie narzędzia i urządzenia wykorzystywane w czasie robót budowlanych muszą posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania, konserwacji i przechowywania.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

11. SPIS RYSUNKÓW	
11.01 TRASA KABLA ZASILAJĄCEGO REZONANS MAGNETYCZNY	RYS 1a
11.02 TRASA KABLA ZASILAJĄCEGO REZONANS MAGNETYCZNY	RYS 1b
11.03 RZUT PIWNICY - instalacje teletechniczne	RYS 2
11.04 RZUT PARTERU - instalacje teletechniczne	RYS 3
11.05 SCHEMAT KONTROLI DOSTĘPU	RYS 4
11.06 SCHEMAT WIDEODOMOFONÓW	RYS 5
11.07 WYPOSAŻENIE SZAFY pom.-1.02 H	RYS 6
11.08 SCHEMAT CCTV	RYS 7
11.09 RZUT PIWNICY - instalacja oświetlenia i gniazd	RYS 8
11.10 RZUT PARTERU - instalacja oświetlenia i gniazd	RYS 9
11.11 MONITORING OPRAW AWARYJNYCH	RYS 10
11.12 ROZDZIELNICA TGMR	RYS 11
11.13 ROZDZIELNICA H2T0.2 i H2TR0.2	RYS 12
11.14 ROZDZIELNICA H2T1.2 i H2TR1.2	RYS 13
11.15 ROZDZIELNICA H2.0.Tw	RYS 14
11.16 ROZDZIELNICA H2IT	RYS 15
11.17 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY 20R	RYS 16
11.18 ROZMIESZCZENIE WYŁĄCZNIKÓW	RYS 17
11.19 WYPOSAŻENIE STEROWNI POM. TECHNICZNEGO	RYS 18
11.20 ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I SZAF STEROWNICZYCH	RYS 19
11.21 ZASILANIE I STEROWANIE REZONAMSU	RYS 20

Opracował:
mgr inż. Tadeusz Konieczny

LEGENDA KD

- OR

Kontroler drzwiowy
- KS

Kontroler sieciowy
- KD1

Jednostronne przejście SKD
- KD2

Dwustronne przejście SKD
- czytnik

Czytnik kart
- Kontaktron - w zakresie stolarki drzwiowej
- PE

Ewakuacyjny przycisk wyjścia
- PW

Przycisk wyjścia
- SD

Sterownik drzwi przesuwnych
- Elektrozaczep - z zakresie stolarki drzwiowej
- Moduł sterujący SSP
- ACC Supply

Zasilacz SKD 12VDC

OZNACZENIA INNYCH SYMBOLI

- AP

Acces point

Legenda system CCTV

- monitor 27" LED VA Technlogia Anti-Burn-in™, 3D Comb
- kamera kopułkowa wewnętrzna, IP67, IK10, 12V, PoE

OZNACZENIA SYMBOLI DOMOFON

- Kaseta rozmówcza
- Wideomonitor

- Zasilacz urządzeń ppoż. 24V DC

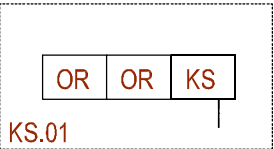
OZNACZENIA OPISÓW

- Punkt dystrybucji

Nr patch panelu

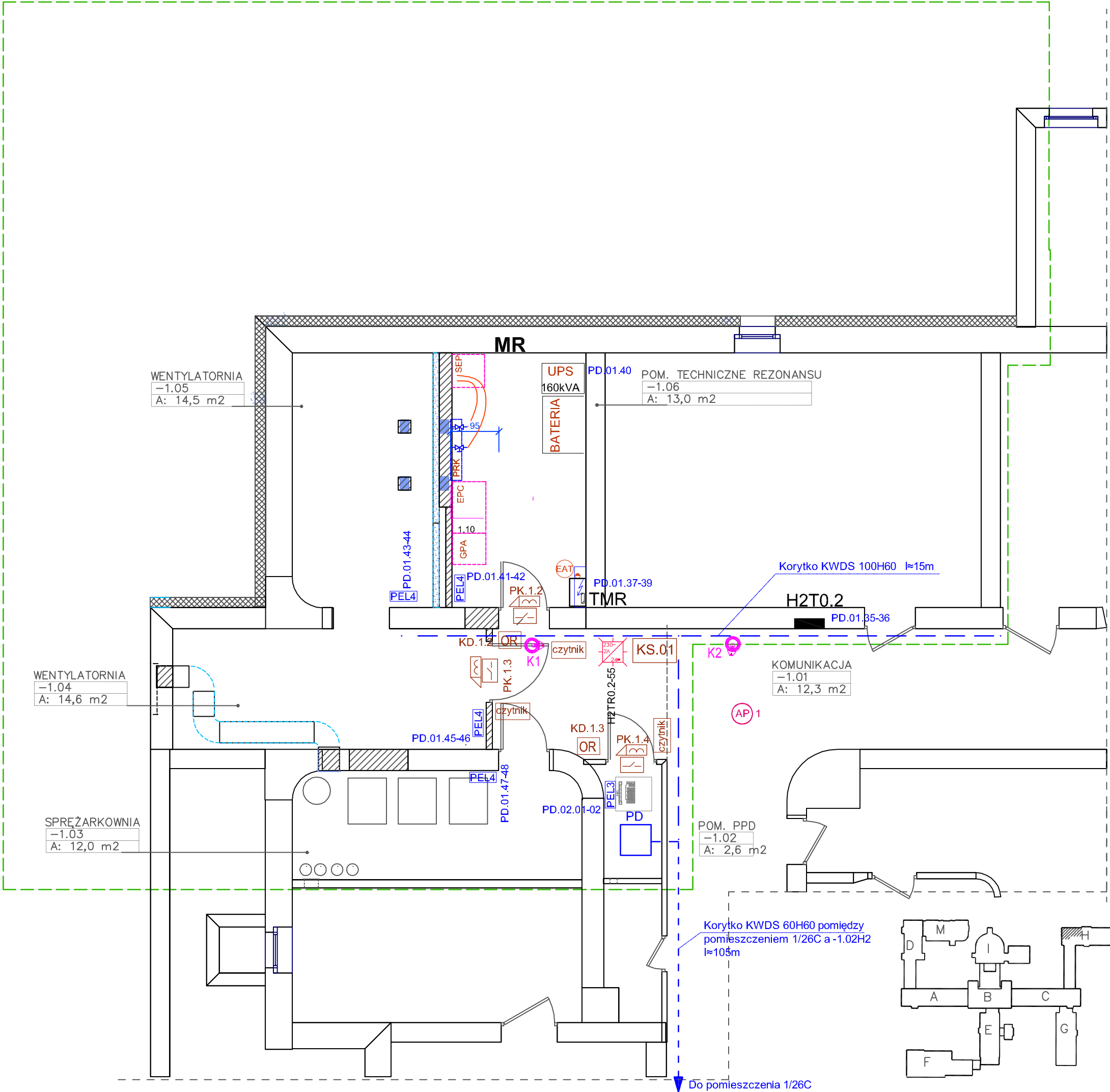
Nr portu

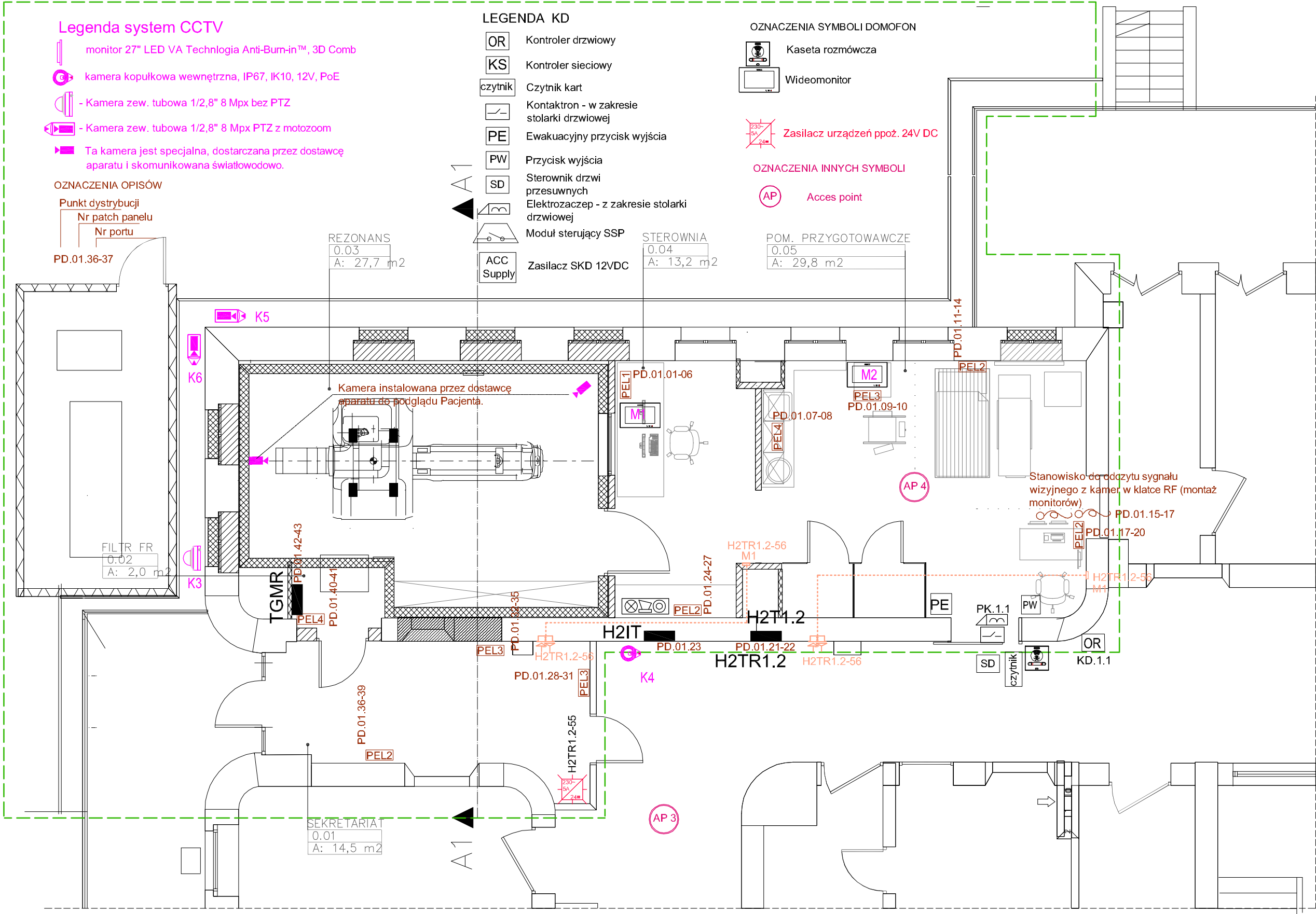
PD.01.36-37



KONTROLER SIECIOWY
pom. -1.02 budynek H2

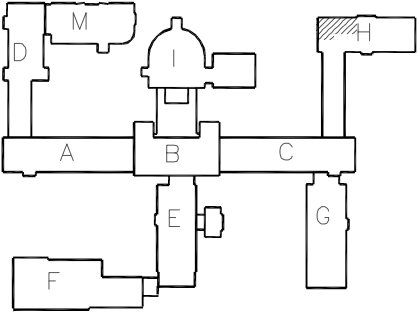
Temat:	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.u@gmail.com	Data: 08 września 2025
Adres:	SZCZECIN, UL. ULINI LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala:
Investor:	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. ULINI LUBELSKIEJ 1	1 : 75
Stadium robót:	PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Nr rysunku:
Treść rysunku:		2
RZUT FRAGMENTU PIWNIC - STAN PROJEKTOWANY TELETECHNIKA		
Autor projektu / projektował: mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94		Projektował: mgr inż. arch. SŁAWOMIR LEMER 18/Sz/94
Opracował: mgr inż. Mirosław Korępczy		Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK 94/Sz/89





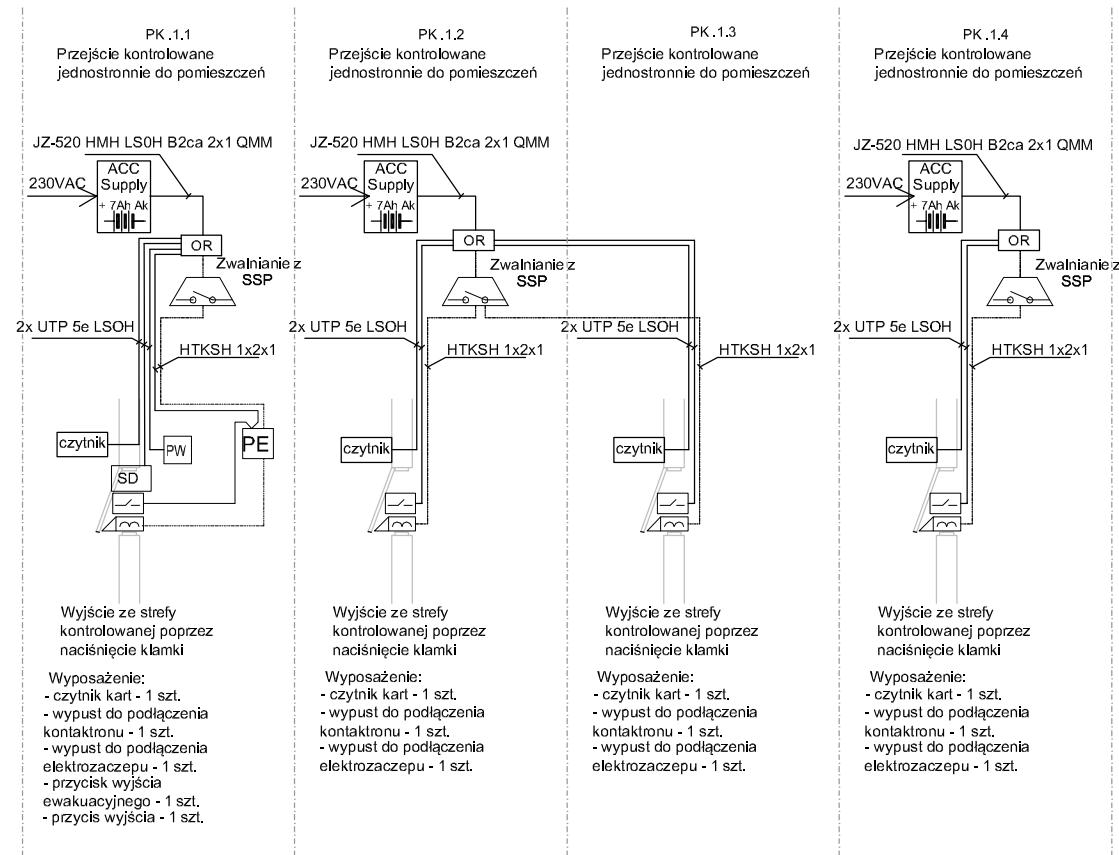
SYMBOLIE APARATÓW GAZÓW MEDYCZNTCH

- SZKG Skrzynka zaworowo - kontrolna
- SSGM Sygnalizator stanu gazów
- Zasilacz stabilizowany 230V ac/24V dc
- Przewód F/FTP kat 6A













TU		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO	
70-303 Szczecin, ul. Boh. Gętki Warszawskiego 17/36		tel. +488 501 274 151, architekt@urszula.com.pl	
Temat:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM		Data: 08 września 2025
Adres:	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061		Skala:
Inwestor:	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1		1 : 75
Stadium/branża:	PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku:
RZUT FRAGMENTU PARTERU		3	
- STAN PROJEKTOWANY TELETECHNIKA			
Autor projektu / projektował: mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94		Projektował: mgr inż. arch. SŁAWOMIR LENER 18/Sz/94	
Opracował: mgr inż. Miroslaw Kordecki		Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK 94/Sz/89	

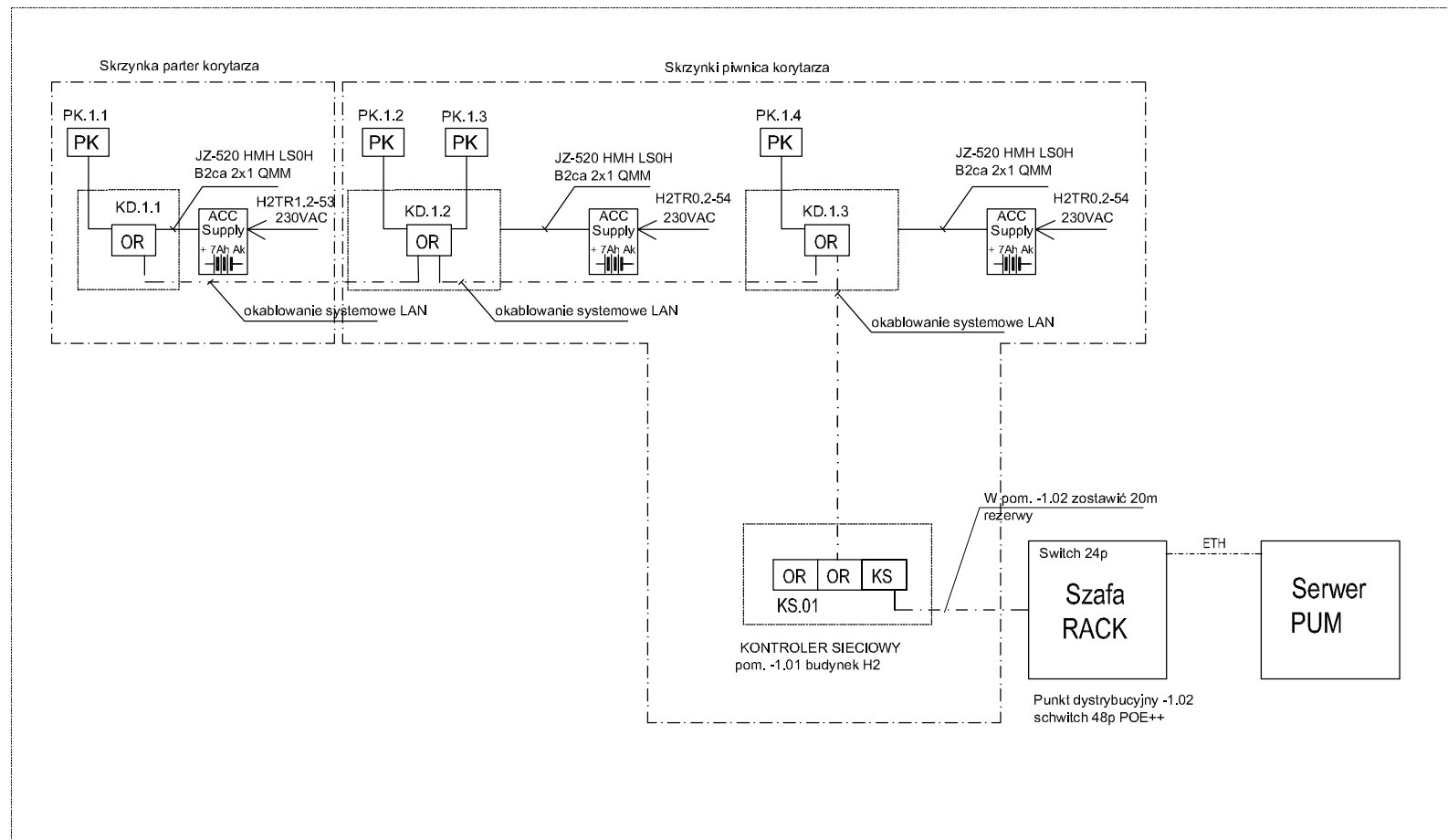
Szczegółowe schematy połączeń parter budynków H2




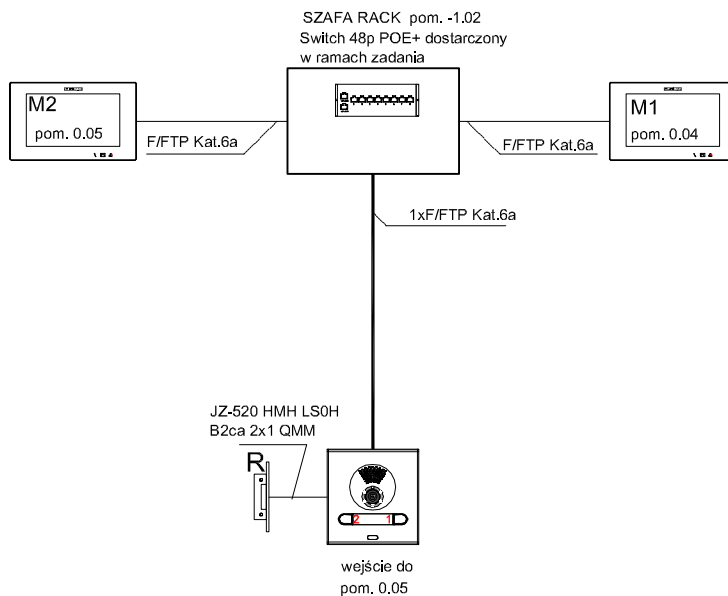
LEGENDA KD

	Kontroler drzwiowy
	Kontroler sieciowy
	Czytnik kart
	Kontaktorn - w zakresie stolarki drzwiowej
	Elektrozaczep - z zakresie stolarki drzwiowej
	Moduł sterujący SSP
	Zasilacz SKD 12VDC
	Ewakuacyjny przycisk wyjścia
	Przycisk wyjścia
	Sterownik drzwi przesuwnych
- - - - - Okablowanie strukturalne wg projektu LAN	

SCHEMAT BLOKOWY



	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com		
	Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1_PUM		Data 08 września 2025
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBREB 2061		Skala
Inwestor :	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1		
Stadium-branża :	PROJEKT TECHNICZNY - INSTALACJE TELETECHNICZNE		Nr rysunku
Treść rysunku :	SCHEMAT KONTROLI DOSTĘPU		4
Autor projektu / projektował: mgr Inż. Tadeusz Konieczny 239/Sz/94	Autor projektu / opracował: mgr Inż. Mirosław Konieczny	Sprawdził: mgr Inż. ILONA PIŚCZEK 94/Sz/98	








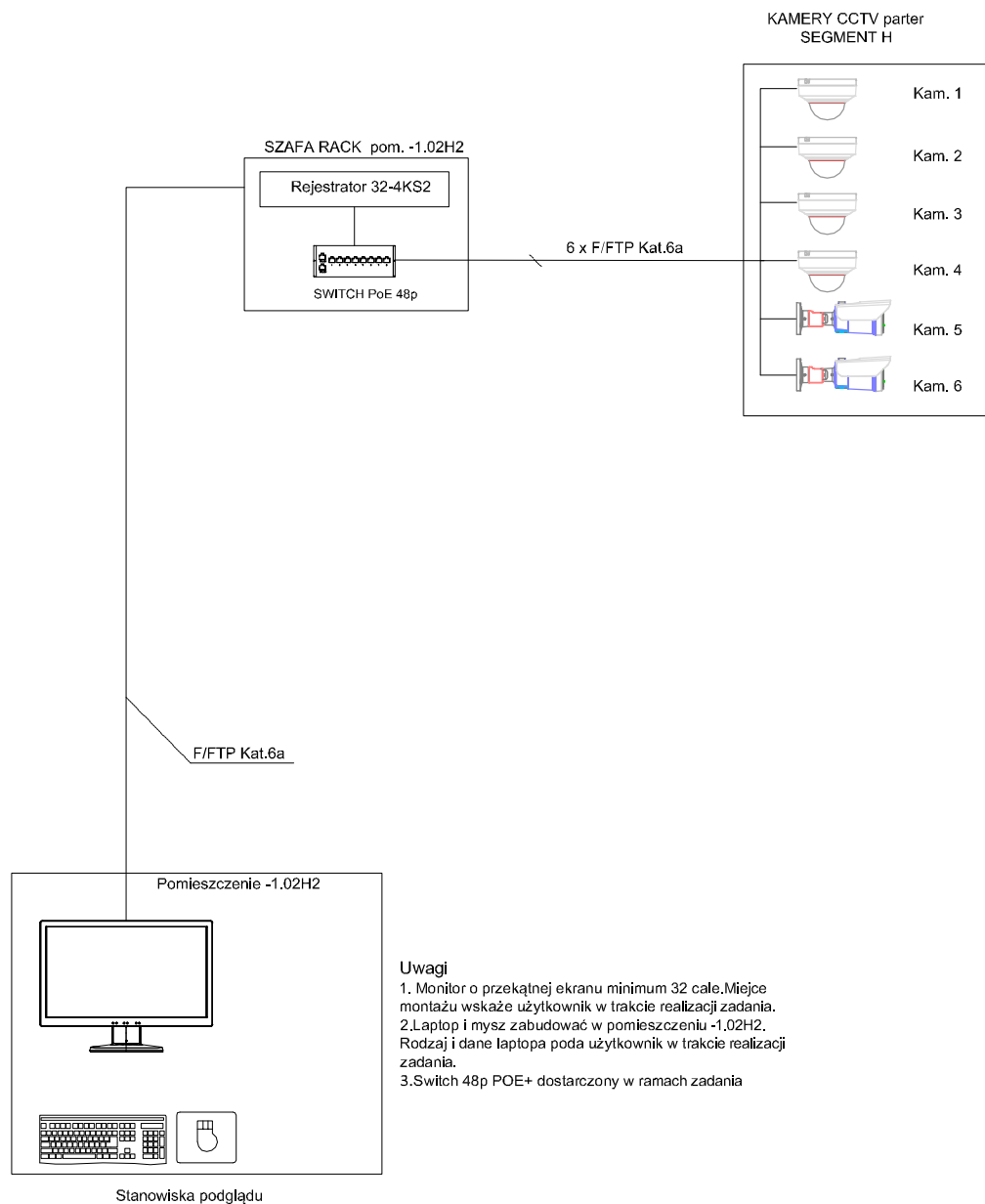
Uwagi

1. Panel wywoławczy z kamerą wpiąć w KD oraz SSP
2. W przypadku montażu monitorów nabiurkowych wykonać wtykowe gniazda RJ45 i połączyć monitory poprzez patchcordsy oraz monitory wpiąć do switch-a.
3. Switch 48p POE+ dostarczony w ramach zadania

	PANEL "SKYLINE" Z KAMERĄ KOLOROWĄ I PRZYCIISKAMI WYWOŁANIA
	MEET MONITOR WIT 7" BIAŁY POE
	SWITCH PoE
	ELEKTROZACZEP REWERSYJNY 12VDC


Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data
		08 wrzesień 2025
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża :	PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Nr rysunku
Treść rysunku :	SCHEMAT WIDEODOMOFONÓW	5
Autor projektu mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94		
Sprawdził: mgr inż. ILONA PISZCZEK 94/Sz/89		

LEGENDA	
	Przewód instalacyjny kat.6A F/FTP ekranowany 4xAWG23 LSOH B2ca
	Wtyk RJ45 kat. 6A STP
	Kamera IP tubowa 8MPix PTZ
	Kamera IP kopułowa wandaloodporna 8 MPix
	Kamera IP specjalna skomunikowana światłowodem. Dostarczana przez dostawcę aparatu

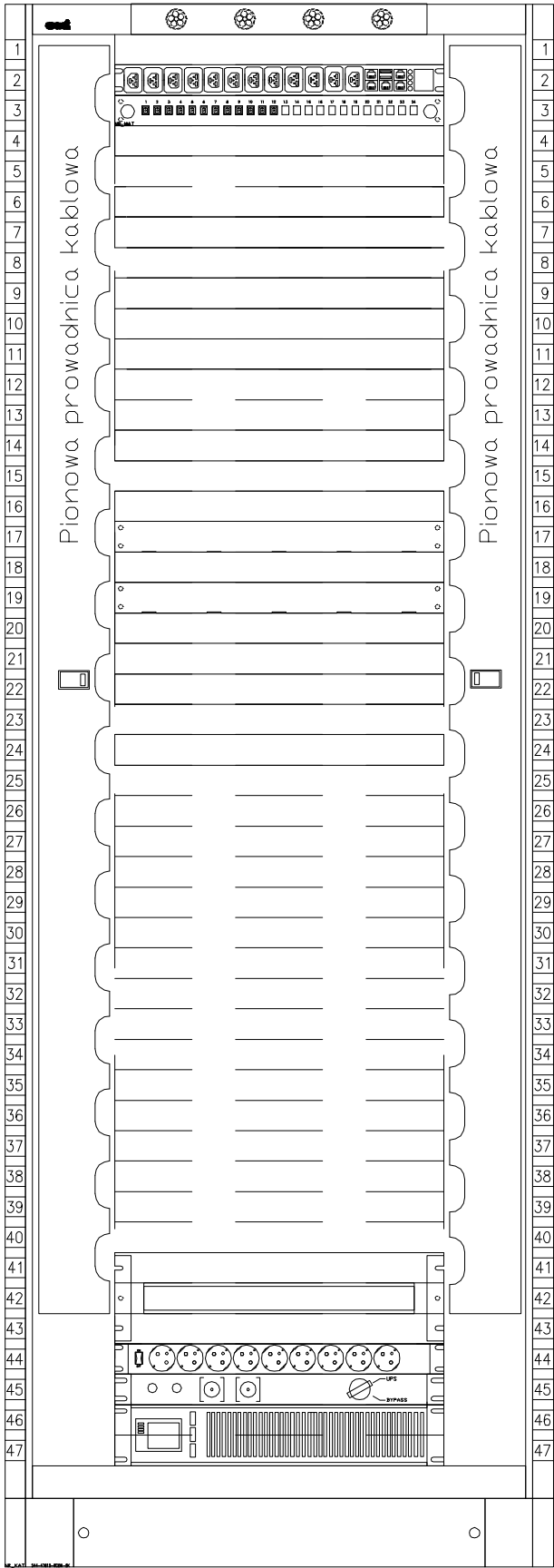


Uwagi

1. Monitor o przekątnej ekranu minimum 32 cale. Miejsce montażu wskaże użytkownik w trakcie realizacji zadania.
2. Laptop i mysz zabudować w pomieszczeniu -1.02H2. Rodzaj i dane laptopa poda użytkownik w trakcie realizacji zadania.
3. Switch 48p POE+ dostarczony w ramach zadania

	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com		
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data	
		08 wrzesień 2025	
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala	
Inwestor :	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1		
Stadium-branża :	PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Nr rysunku	
Treść rysunku :	SCHEMAT CCTV		6
Autor projektu mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94			
Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK 94/Sz/89			

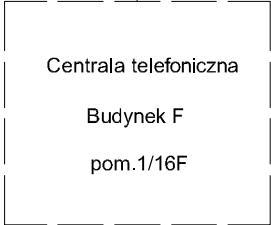
Ist. szafa 42U w bud. G pom. 1/26



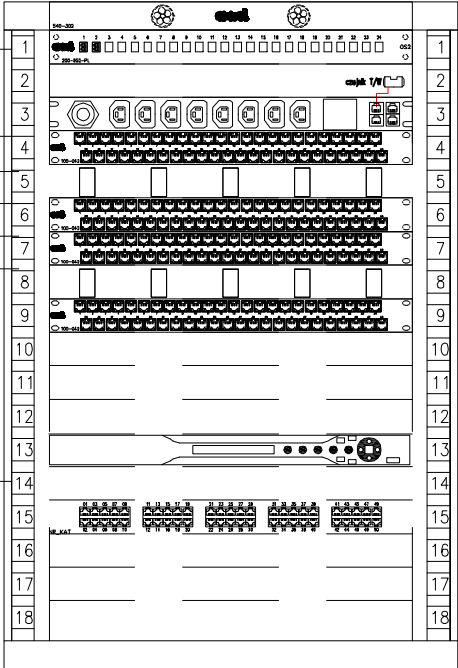
1 x Kabel światłowodowy gryzonioodporny SM 48J LSOH
doprowadzić (do ist. szafy w pom. 1/26) l=(110+20)m

LAN (komp./tel.)	54 x F/FTP kat.6a B2ca
Wiedomofon	3 x F/FTP kat.6a B2ca
Monitoring	6 x F/FTP kat.6a B2ca
Kontrola dostępu	1 x F/FTP kat.6a B2ca
WiFi	3 x F/FTP kat.6a B2ca

TC025PE INEX-B2ca LSOH 50x2x0,5mm
doprowadzić (do ist. szafy w pom. 1/26) l=(250+20)m



Szafa 600x600 18U
Bud. H2 pom. -1.02.



Panel 2-wentylatorowy do szaf wiszących Excel + termostat
Patch panel światłowodowy Excel 24x LC duplex 1U 19" dla 4-wł.

19" listwa PDU inteligentna 8xC13 FULL 1U
Patch Panel Excel 48x RJ45 1U 19" kat. 6A
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Switch 48 portów Gigabit PoE++
Patch Panel Excel 48x RJ45 1U 19" kat. 6A
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Switch 48 portów Gigabit PoE++

Rejestrator IP 1U -4KS2

Panel telefoniczny Excel kat.3 50*RJ45 19"/1U czarny

UPS 3kVA z modulem
baterijnym umieszczony w
wersji TOWER na podłodze pod
szafą RACK.

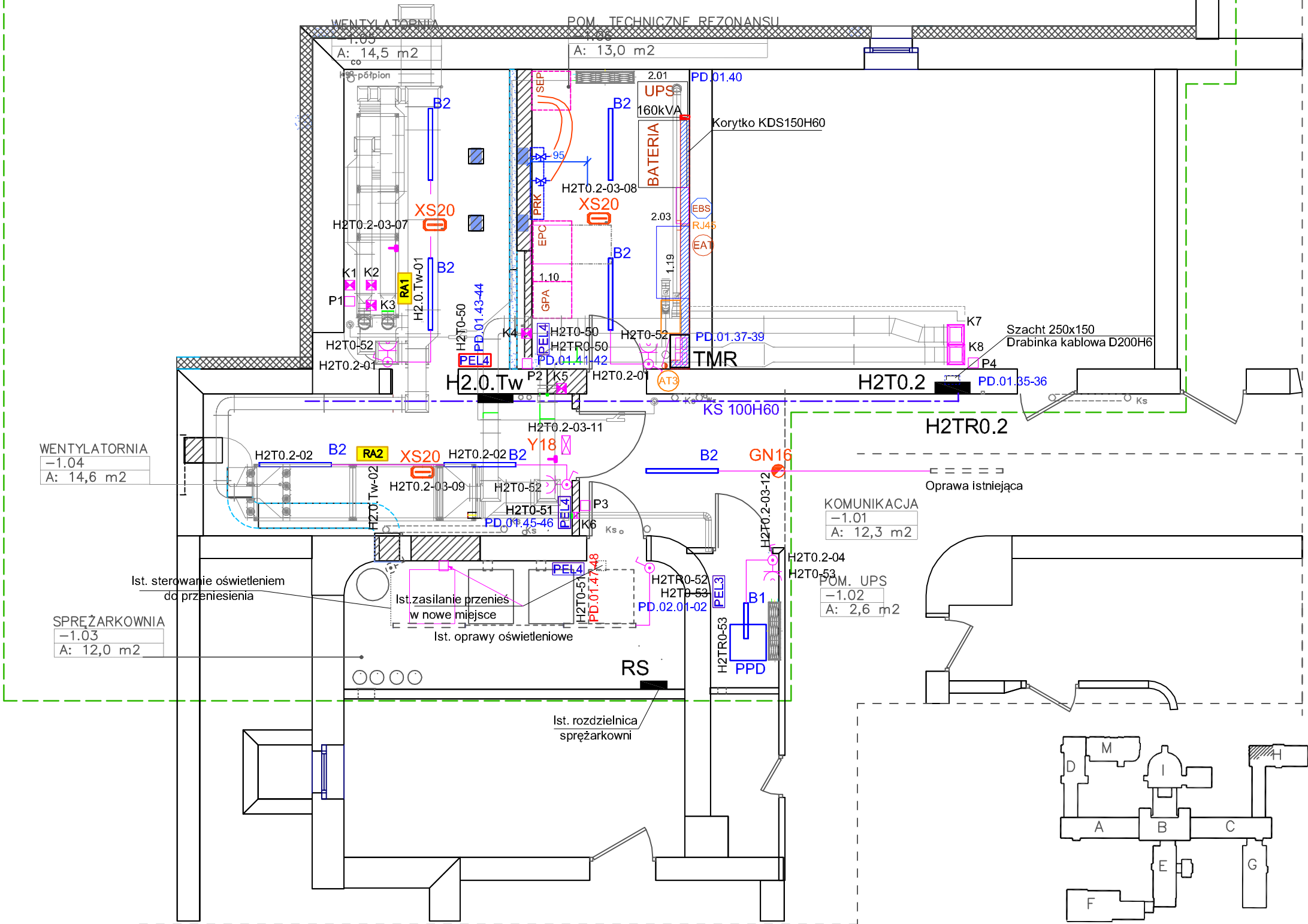
- UWAGI
- W pomieszczeniu -1.02 PPD wszystkie kable przychodzące zostawić z 20m rezerwą
 - Włożenie przygotowanej przez Wykonawcę przełącznicy światłowodowej do wybranej szafy i lokalizacji w szafie w obrębie pomieszczenia 1/26c w czasie realizacji zadania po uzgodnieniu z Inspektorem.
 - Rozszycie w centrali telefonicznej na dostarczonych przez wykonawcę złączach KRONE t.j. łączówki + gniezdniki..

TU		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com	
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH BUDYNKU GŁÓWNEGO -II -GO PIĘTRA SEGMENT H i G ORAZ SEGMENT C SPSK1 PUM W SZCZECINIE w ramach inwestycji: Uniwersyteckie Ponadregionalne Centrum Chirurgii Głowy i Szyi w SPSK1 PUM		Data
			08 września 2025
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061		Skala
Inwestor :	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1		
Stadium+branża :	PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNA		Nr rysunku
Treść rysunku :	WYPOSAŻENIE SZAFY pom. -1.02		7
Autor projektu		mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94	
Sprawdził:		mgr inż. ADAM WIERZBOWSKI nr upr. ZAP/0189/POOE/08	

Lp.	Ozn.	Symbol	Nazwa	Strumień	Czas	System	Tryb pracy	IP	Montaż	Uwagi
1	XS20		EXIT S	335lm	1H	RU	SE	IP65	nastropowy/dostropowy	
2	GN16		AXN 3	250lm	1H	RU	SE	IP20	nastropowy	soczewka symetryczna szeroka
3	GP16		AXP 3	250lm	1H	RU	SE	IP20	dostropowy	soczewka symetryczna szeroka
4	Y5		ARROW N		1H	RU	SA	IP40	naścienny/nastropowy	odległość rozpoznawania 25m
5	Y18		EXIT S		1H	RU	SA	IP65	naścienny	odległość rozpoznawania 20m

UWAGI:

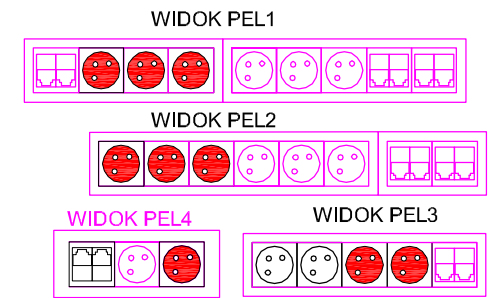
- Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
- Hydranty nieuwzględnione w projekcie należy doświetlić oprawą: (EXIT S 2W dla pomieszczeń technicznych, LV3P/U 2W w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, LV3N/U 2W w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych).
- Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną normą PN-EN 1838:2013.
- Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu p.poż. dla całego obiektu (nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu).
- W legendzie zastosowano następujące oznaczenia: - oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna).
- Oprawy awaryjne wyposażać w akumulatory nowej generacji LiFePO4 o przedłużonej trwałości i projektowanej żywotności wynoszącej 10 lat.
- Dla każdego urządzenia PPOŻ, przycisków alarmowych oraz punktów pierwszej pomocy przewidzieć należy oprawy awaryjne.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.



- Wykaz opraw oświetleniowych
- A1 Oprawa wpuszczana - szczegóły wg specyfikacji 49,1W
- A2 Oprawa wpuszczana - szczegóły wg specyfikacji 35,0W
- B1 Oprawa natynkowa - szczegóły wg specyfikacji 12,1W
- B2 Oprawa natynkowa - szczegóły wg specyfikacji 27,8W
- C1 Oprawa wpuszczana - szczegóły wg specyfikacji 12,8W

OZNACZENIA SYMBOLI

- Zestaw gniazd
- Gniazdo 2x2P+Z
- Gniazdo 2P+Z wysokość montażu h=0.3m
- Gniazdo 2P+Z hermetyczne IP44
- łącznik jednobiegunowy
- łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44
- łącznik podwójny
- łącznik schodowy hermetyczny IP44
- łącznik żaluzjowy IP41
- Gniazdo 3P+N+Z 16A z rozłącznikiem
- wypusty do podłączenia urządzeń
- pośredni punkt dystrybucji
- akccess point
- centrałka opraw awaryjnych
- Gniazdo ekwipotencjalne
- Silnik rolet
- Kłapa odcinająca 230V AC
- Puszka łączeniowa
- oczyszczacz powietrza zasilany z rozdzielnic RA danej centrali.



Uwaga

Umieszczenie gniazdek skoordynować z romieszczeniem mebli i skonsultować z projektantem wnętrz

USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Gęłta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architektu@gmail.com				
Temat:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM			Data 08 września 2025
Adres:	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061			Skala
Inwestor:	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 714252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1			1 : 75
Stadium robót:	PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			Nr rysunku
Treść rysunku:	RZUT FRAGMENTU PIWNIC - STAN PROJEKTOWANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE			8
Autor projektu / projektował:	mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94		Projektował: mgr inż. arch. SŁAWOMIR LEMER 18/Sz/94	
Opracował:	mgr inż. Mirosław Koręcki		Sprawdził: mgr inż. IŁONA PIŚCZEK 94/Sz/89	

Lp.	Ozn.	Symbol	Nazwa	Strumień	Czas	System	Tryb pracy	IP	Montaż	Uwagi
1	XS20		EXIT S	335lm	1H	RU	SE	IP65	nastropowy/dostropowy	
2	GN16		AXN 3	250lm	1H	RU	SE	IP20	nastropowy	soczewka symetryczna szeroka
3	GP16		AXP 3	250lm	1H	RU	SE	IP20	dostropowy	soczewka symetryczna szeroka
4	Y5		ARROW N		1H	RU	SA	IP40	naścienny/nastropowy	odległość rozpoznawania 25m
5	Y18		EXIT S		1H	RU	SA	IP65	naścienny	odległość rozpoznawania 20m

UWAGI:

- Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
- Hydranty nieuwzględnione w projekcie należy doświetlić oprawą: (EXIT S 2W dla pomieszczeń technicznych, LV3P/U 2W w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, LV3N/U 2W w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych).
- Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną norma PN-EN 1838:2025.
- Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu p.poż. dla całego obiektu (nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu).
- W legendzie zastosowano następujące oznaczenia: - oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna).
- Oprawy awaryjne wyposażać w akumulatory nowej generacji LiFePO4 o przedłużonej trwałości i projektowanej żywotności wynoszącej 10 lat.
- Dla każdego urządzenia PPOŻ, przycisków alarmowych oraz punktów pierwszej pomocy przewidzieć należy oprawy awaryjne.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.

Wykaz oprav oświetleniowych

- A1 Oprawa wpuszczana - szczegóły wg specyfikacji 49,1W
A2 Oprawa wpuszczana - szczegóły wg specyfikacji 35,0W
B1 Oprawa natynkowa - szczegóły wg specyfikacji 12,1W
B2 Oprawa natynkowa - szczegóły wg specyfikacji 27,8W
C1 Oprawa wpuszczana - szczegóły wg specyfikacji 12,8W

Oświetlenie w pomieszczeniu klatki FR oraz potrzebny osprzęt zaprojektuje i wykona dostawca rezonansu magnetycznego. Włącznik sterowania oświetleniem zabudować w sterowni na wysokości 1,3 m od posadzki. Przewód N2XH 3 x 1,5 mm² od wyl. doprowadzić do filtra w pomieszczeniu technicznym i pozostawiając 3m zapasu w pobliżu filtra. Do gniazda doprowadzić przewody N2XH 3x2,5mm²

Przewód N2XH-U 3x1,5mm² do filtra prowadzić w rurce osłonowej DVK50

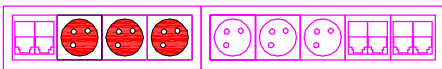
OZNACZENIA SYMBOLI

- Zestaw gniazd
 - Gniazdo 2x2P+Z
 - Gniazdo 2P+Z wysokość montażu h=0.3m
 - Gniazdo 2P+Z hermetyczne IP44
 - łącznik jednobiegunowy
 - łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44
 - łącznik podwójny
 - łącznik schodowy hermetyczny IP44
 - łącznik żaluzjowy IP41
 - ściemniacz LED
 - Gniazdo 3P+N+Z 16A z rozłącznikiem
 - lampka sygnalizacyjna
 - wypusty do podłączenia urządzeń
 - pośredni punkt dystrybucji
 - akccess point
 - centralka opraw awaryjnych
 - Gniazdo ekwipotencjalne
 - Silnik rolet
 - Kontaktron

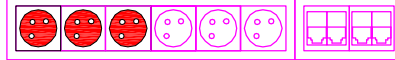
Uwaga

Umieszczenie gniazdek skoordynować z romieszczeniem mebli i skonsultować z projektantem wnętrz

WIDOK PEL1



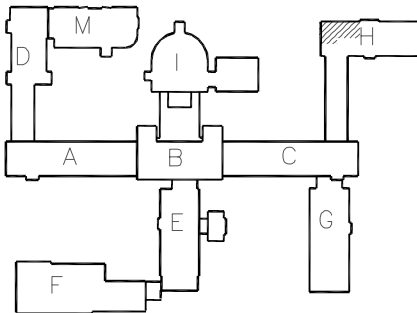
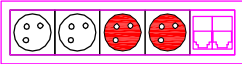
WIDOK PEL2



WIDOK PEL4

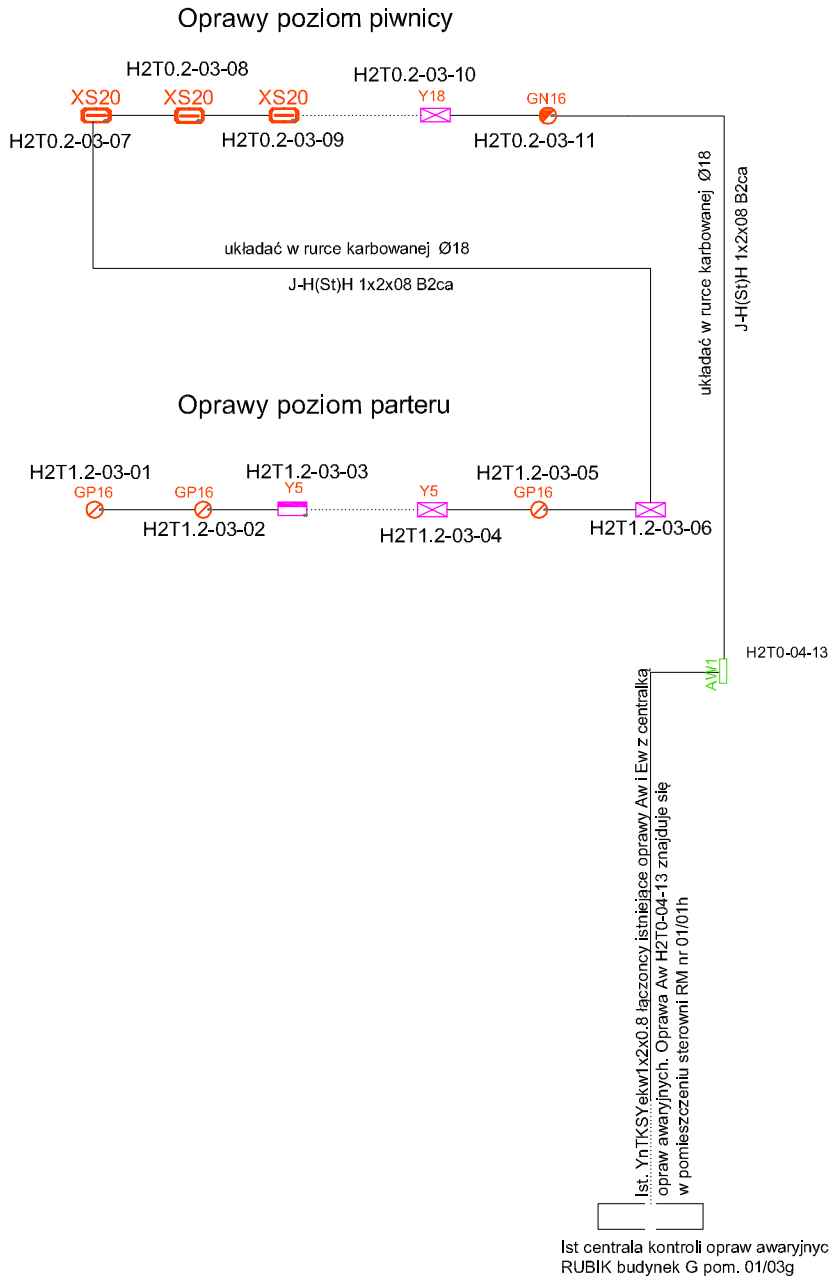


WIDOK PEL3



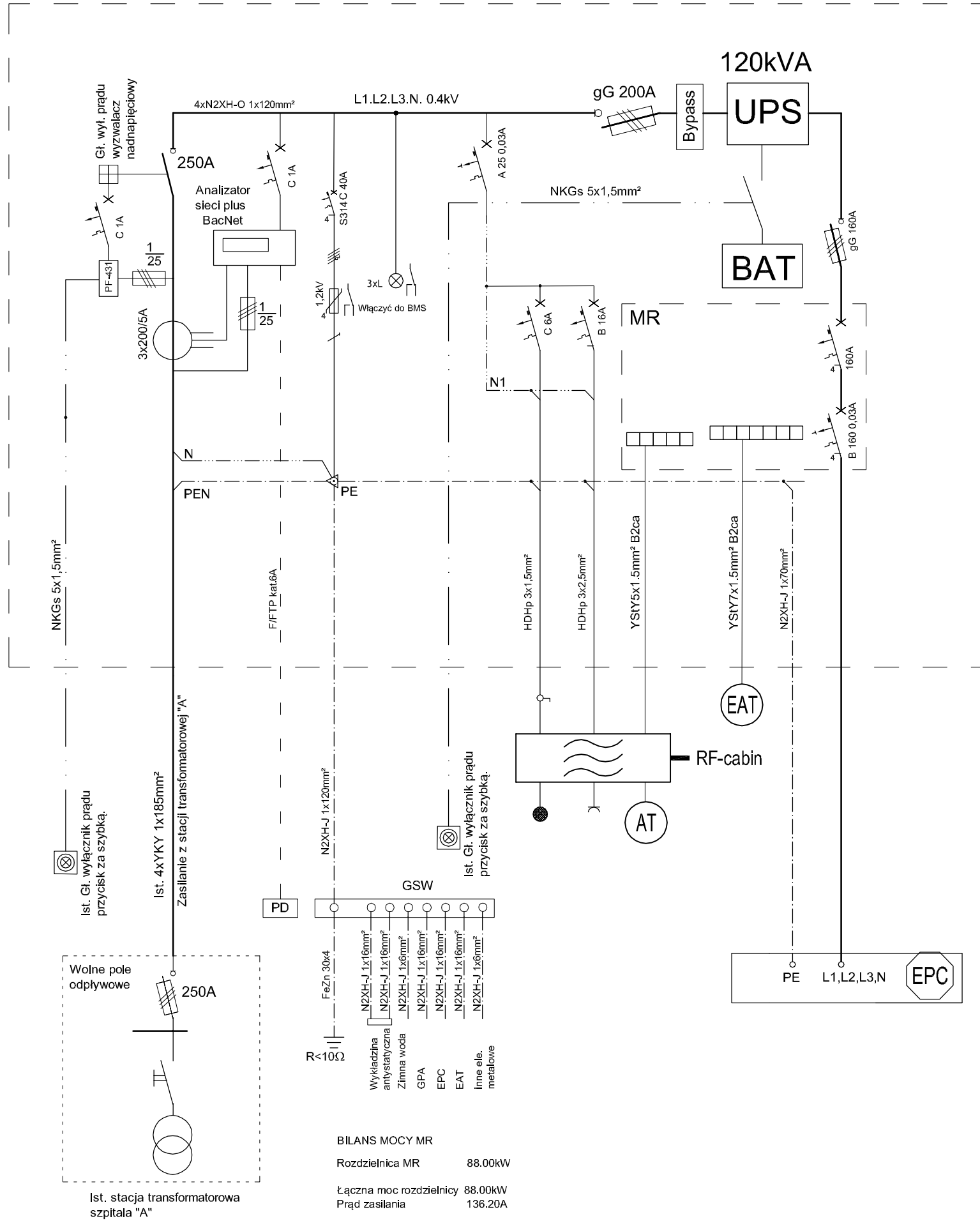
TU		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO	
70-303 Szczecin, ul. Boh. Gęłty Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.u@gmail.com			
Temat:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data:	08 września 2025
Adres:	SZCZECIN, UL. ULUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala:	
Inwestor:	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 714252 SZCZECIN, UL. ULUBELSKIEJ 1	1 : 75	
Stadium robót:	PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Nr rysunku:	
RZUT FRAGMENTU PARTERU - STAN PROJEKTOWANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		9	
Autor projektu / projektował: mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94			
Opracował: mgr inż. Mirosław Korczyński		Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK 94/Sz/89	

Schemat instalacji monitoringu oprav awaryjnych i ewakuacyjnych.



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

<div><div>TU</div><div>USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO</div><div>70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36</div><div>tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com</div></div>		
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data 08 wrzesień 2025
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża :	PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Nr rysunku
Treść rysunku :	MONITORING OPRAW AWARYJNYCH	10
Autor projektu mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94		
Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK 94/Sz/89		

TGMR

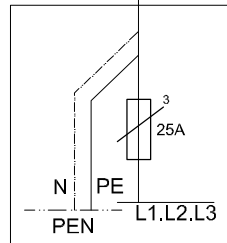
		<p style="text-align: center;">USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASKO</p> <p style="text-align: center;">70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com</p>			
<p>Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMCENCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM</p>				<p>Data</p>	
				<p>08 września 2025</p>	
<p>Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061</p>				<p>Skala</p>	
<p>Inwestor : SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1</p>					
<p>Stadium-branża : PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p>				<p>Nr rysunku</p>	
<p>Treść rysunku :</p> <p style="text-align: center;">ROZDZIELNICA TGMR</p>				<p style="font-size: 48pt; text-align: center;">11</p>	
<p>Autor projektu / projektował: mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94</p>			<p>Projektował: mgr inż.arch. SŁAWOMIR LENER 18/Sz/84</p>		
<p>Opracował: mgr inż. Mirosław Konieczny</p>			<p>Sprawdził: mgr inż. ILONA PISZCZEK 94/Sz/89</p>		

RNN 2x24 IP55



Obwody istniejące pomieszczeń nie objętych remontem przeniesione do nowej skrzynki.
Istniejącą rozdzielnicę zdemontować.

RWN 3x24

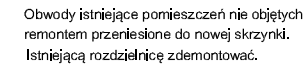


Obwody istniejące pomieszczeń nie objętych
remontem przeniesione do nowej skrzynki.
Istniejącą rozdzielnicę zdemontować.

OCHRONA OD PORAŻEŃ
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

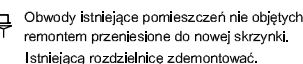
	<p style="text-align: center;">USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO</p> <p style="text-align: center;">70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com</p>						
<p>Temat: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM</p>			<p style="text-align: right;">Data 08 września 2025</p>				
<p>Adres:</p>	<p style="text-align: center;">SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061</p>		<p style="text-align: right;">Skala</p>				
<p>Inwestor:</p>	<p>SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-262 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1</p>						
<p>Stadium-branża:</p>	<p style="text-align: center;">PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNA</p>		<p style="text-align: right;">Nr rysunku</p>				
<p>Treść rysunku:</p>	<p style="text-align: center;">ROZDZIELNICA H2T0,2 i H2TR0</p>		<p style="text-align: right;">12</p>				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Autor projektu mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94</p> </td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td> <p>Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK nr upr. 94/Sz/89</p> </td> <td></td> </tr> </table>		<p>Autor projektu mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94</p>		<p>Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK nr upr. 94/Sz/89</p>		
<p>Autor projektu mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94</p>							
<p>Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK nr upr. 94/Sz/89</p>							

RWN 4x24



1.	Obwód	Zasilanie			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
2.	Opis H2T1.2	Wyłącznik główny	Ogranicznik przepięć	Lampki obecności napięcia z czujnikami zaniku fazy	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie Awaryjne Ewakacyjne	Oświetlenie	Zasilanie monitorów	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Roleta zewnętrzna	Roleta zewnętrzna	Rezerwa
3.	Moc inst. [kW]	3.37+5			0.12	0.10	0.012	0.018	0.40	0.60	1.20	1.20	0.40	1.40	1.00	0.20	0.40	
4.	Kabel, przewód	N2XH-J 5x10			HDHp3x1.5	HDHp3x1.5	NHXMH-J 3x1.5 YnTKSYekw 1x2x08	HDHp3x1.5	HDHp3x1.5	HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp5x1.5	HDHp5x1.5	
5.	Oznaczenie proj.		T2-T3		H2T1.2-01	H2T1.2-02	H2T1.2-03	H2T1.2-04	H2T1.2-05	H2T1.2-50	H2T1.2-51	H2T1.2-52	H2T1.2-53	H2T1.2-54	H2T1.2-55	H2T1.2-57	H2T1.2-56	
6.	Numer pom.				0.05	0.01	0.01,0.04,0.05	0.02	0.02	0.04,0.05, kory.	0.04,0.05	0.04,0.05	0.01,0.02	0.01	0.04	0.04	0.05	

RWN 3x24

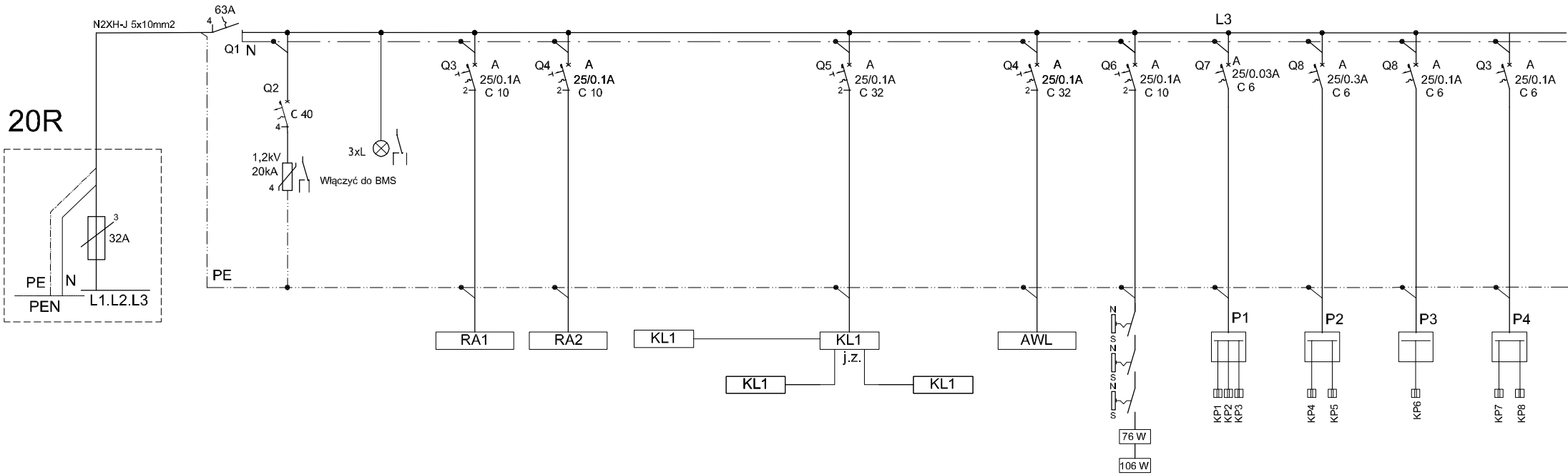


1.	Obwód	Zasilanie			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
2.	Opis H2TR 1	Wylącznik główny	Ogranicznik przepięć	Lampki obecności napięcia z czujnikiem zaniku fazy	Oświetlenie	Rezerwa	Rezerwa	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Gniazda 230V 10A	Kontroler kontroli dostępu	Sygnalizacja nieprawidłowego chłodu rezonansu	Zasilacz instalacji pożarowej	Zasilanie skrzyni gazów medycznych
3.	Moc inst. [kW]	2.61+5			0.10			0.60	1.30	0.60	0.60	0.50	0.002	0.20	0.06
4.	Kabel, przewód	H2XH-J 5x6			HDHp3x1.5			HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp3x2.5	HDHp3x1.5	BIT 500H 5G0.75	HDGs 3x2,5	HDGs2x1
5.	Oznaczenie proj.		T2+T3		H2TR1.2-01			H2TR1.2-50	H2TR1.2-51	H2TR1.2-52	H2TR1.2-57	H2TR1.2-53	H2TR1.2-54	H2TR1.2-55	H2TR1.2-56
6.	Numer pom.				0.04			0.04	0.04,0.05	0.01	0.01,0.04			0.01	0.01,0.05

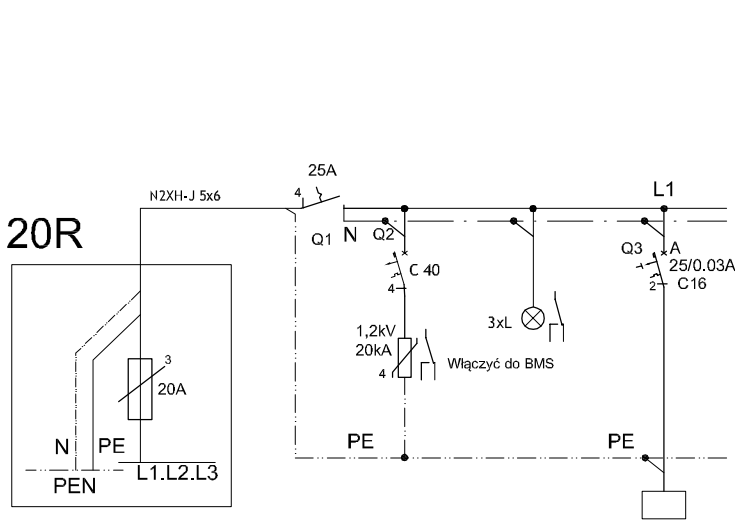
Układ sieci TN-S

	<p style="text-align: center;">USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO</p> <p style="text-align: center;">70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com</p>		
<p>Temat: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1_PUM</p>		<p>Data 08 wrzesień 2025</p>	
<p>Adres :</p>	<p>SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061</p>		
<p>Inwestor: SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1</p>		<p>Skala</p>	
<p>Stadium-branża :</p>	<p>PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNA</p>		
<p>Treść rysunku :</p>	<p>ROZDZIELNICA H2T1.2 i H2TR1.2</p>		
	<p>Autor projektu mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94</p>	<p>13</p>	
	<p>Sprawdził: mgr inż. ILONA PIŚCZEK 94/Sz/89</p>		

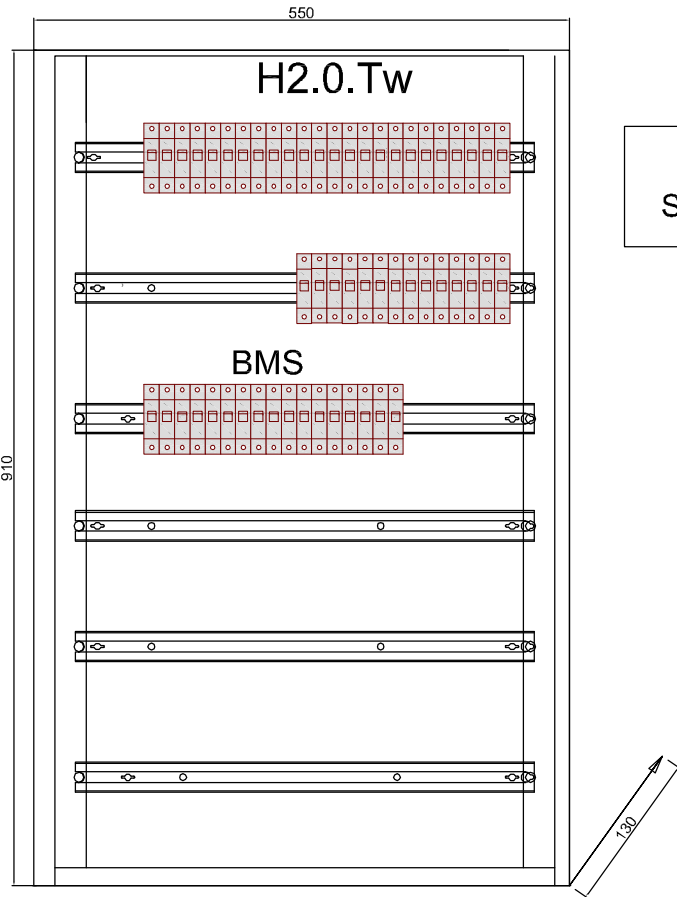
H2.0.T w
Rozdzielnica RWN 6x24



1.	Obwód	Zasilanie	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
2.	Opis Tw	Wyłącznik główny	Ogranicznik przebieg	Lampki obecności napięcia z czujnikiem zaniku fazy	Centrala wentylacyjna NW1	Centrala wentylacyjna NW2	Klimatyzator j.w.	Klimatyzator j.w.	Klimatyzator j.z.	Klimatyzator j.w.	Agregat wody lodowej	Klimakonwektor	Silownik klapy pożarowej	Silownik klapy pożarowej	Silownik klapy pożarowej	Silownik klapy pożarowej
3.	Moc inst. [kW]	8,50			2x0,55	2x0,55	0,01	0,04	4,18	0,01	3,56	0,182	0,01x1	0,01x2	0,01x1	0,01x2
4.	Kabel, przewód	N2XH-J 5x10			N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 3x1,5	N2XH-J 3x1,5	N2XH-J 3x6	N2XH-J 3x1,5	N2XH-J 3x6	N2XH-J 3x1,5	N2XH 3x1	N2XH 2x1	N2XH 3x1	N2XH 3x1
5.	Oznaczenie proj.		T2+T3		H2.0.Tw-01	H2.0.Tw-02	H2.0.Tw-03.1	H2.0.Tw-03.2	H2.0.Tw-03	H2.0.Tw-03.3	H2.0.Tw-03		Tw-06	Tw-06	Tw-06	Tw-06
6.	Numer pom.				-1.05	-1.04	-1.02	-1.06	Zewnątrz	0.01	Zewnątrz	0.04, 0.05	-1.04	-1.04, -1.05	-1.01	pom pod aparatem



1.	Obwód	Zasilanie	01	
2.	Opis H2TR Tw	Wyłącznik główny	Ogranicznik przebieg	Lampki obecności napięcia z czujnikiem zaniku fazy
3.	Moc inst. [kW]	2,00		2,00
4.	Kabel, przewód	N2XH-J 5x6		HDHp3x2,5
5.	Oznaczenie proj.		T2+T3	H2.0.TRw-01
6.	Numer pom.			-1.04

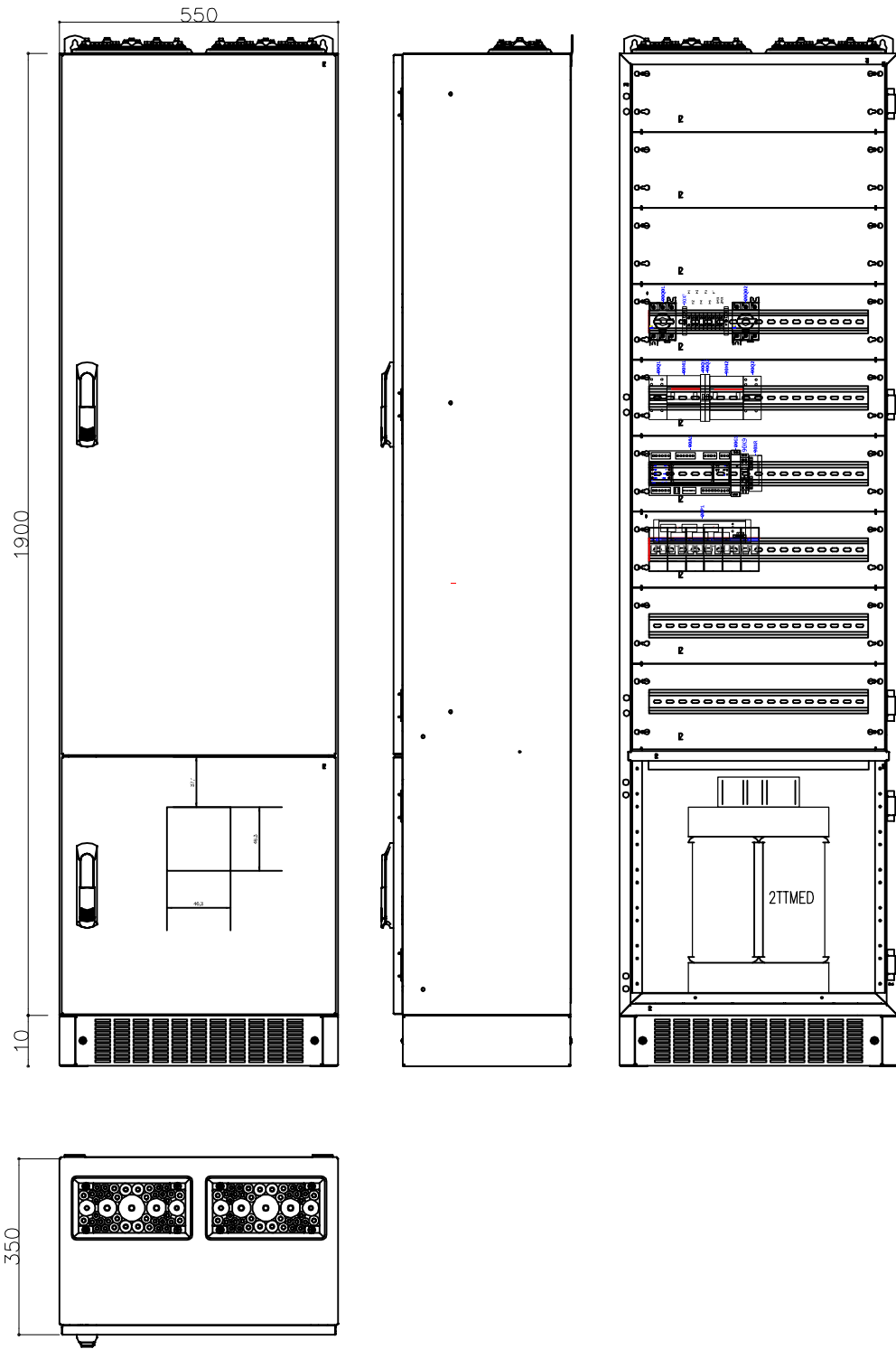
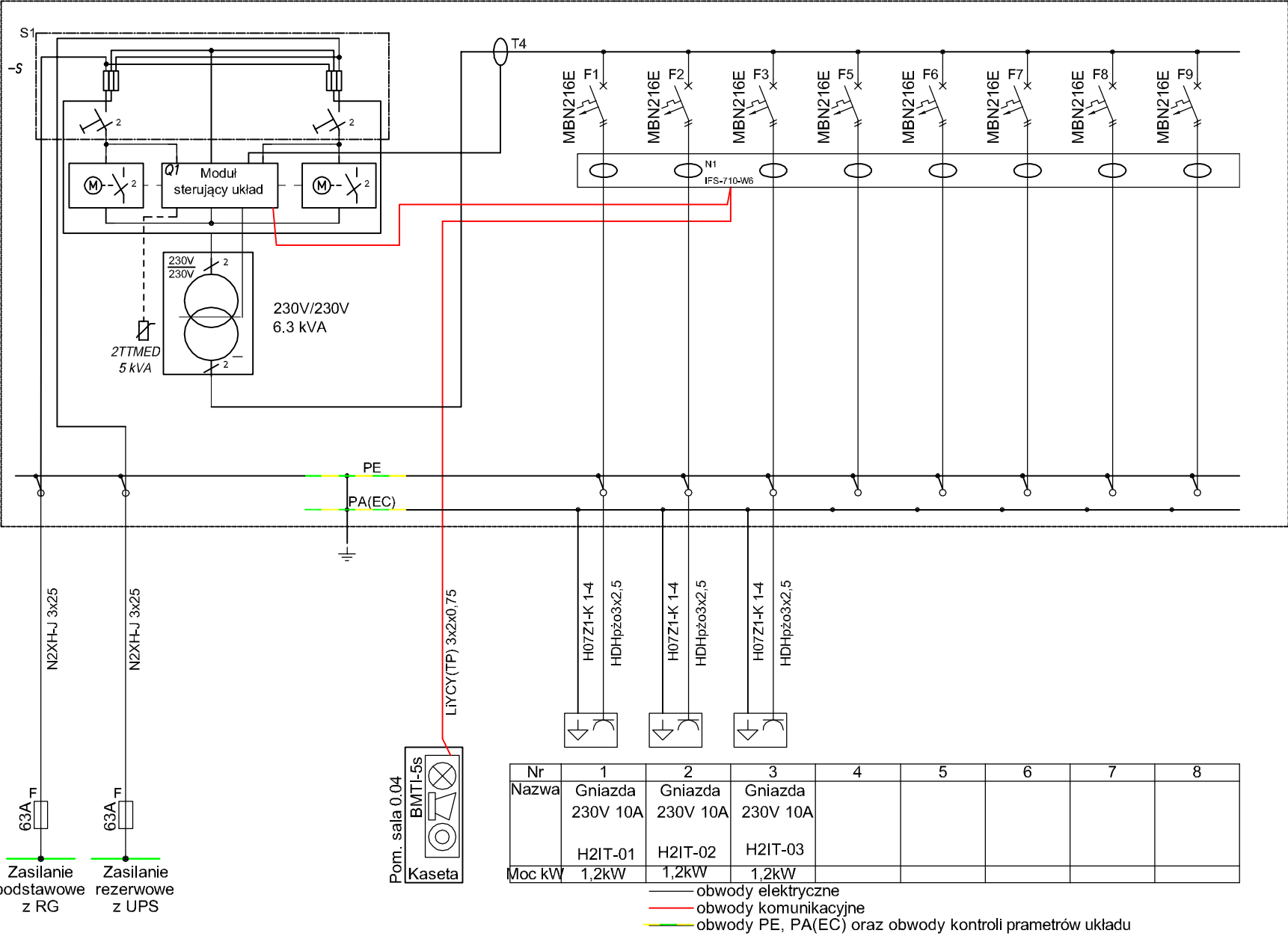


Układ sieci TN-S

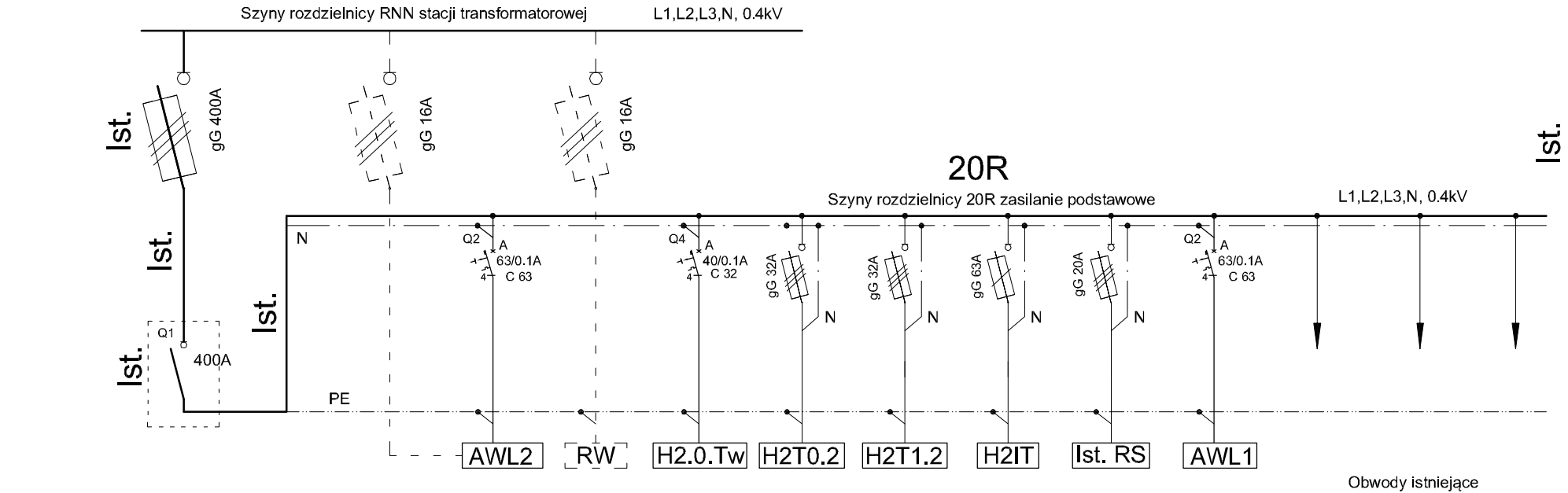
OCHRONA OD PORAZEŃ
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

TU		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com	
Temat :		PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO I TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA SPSK NR 1 PUM	Data 08 wrzesień 2025
Adres :		SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :		SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża :		PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNA	Nr rysunku
Treść rysunku :		ROZDZIELNICA H2.0.Tw	14
Autor projektu		mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94	
Sprawdził		mgr inż. ILONA PIŚCZEK nr upr. 94/Sz/89	

Urządzenia modułu UEI-710-V.5-2-63-IFS-06-B16



TU		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO	
70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego. 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com			
Temat :		PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO I TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA SPSK NR 1 PUM	Data 08 wrzesień 2025
Adres :		SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :		SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża :		PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNA	Nr rysunku
Treść rysunku :		ROZDZIELNICA H2IT	15
Autor projektu		mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94	
Sprawdził		mgr inż. ILONA PIŚCZEK nr upr. 94/Sz/89	

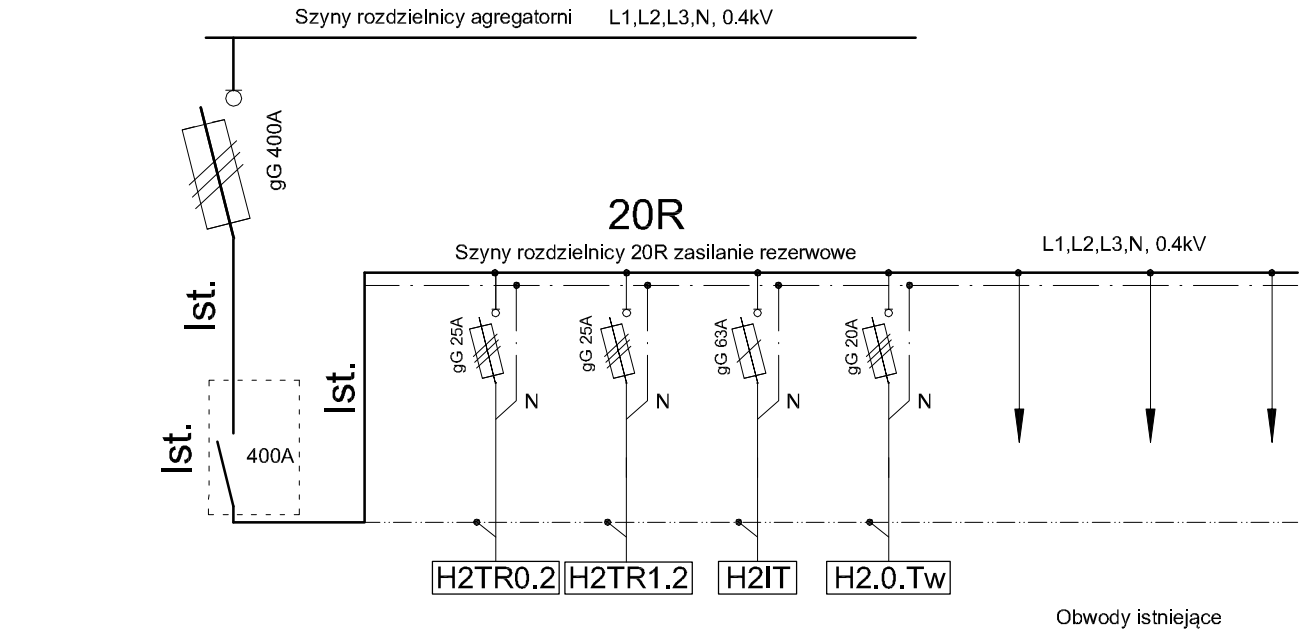


1.	Obwód	Zasilanie 20R	Zasilanie	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2.	Opis	Wyłącznik główny		Ist. zasilanie AWL do demontażu Angigrafu	Proj. zasilanie AWL Angigrafu	Ist. zasilanie RW do demontażu Wentylacja	Proj. zasilanie Rw Wentylacja	Proj. Rozdzielnica	Proj. Rozdzielnica	Proj. Rozdzielnica	Ist. Rozdzielnica	Proj. zasilanie AWL Rezonans			
3.	Moc inst. [kW]				20.00		8.50	4.67+5	3.35+5	6.30	2.00	22.00			
4.	Kabel, przewód			YKYžo 5x35	N2XH-J 5x35	YAKYžo 5x95	N2XH-J 5x10	2NXH-J 5x10	N2XH-J 5x10	N2XH-J 1x25	ist.YDYžo5x4	N2XH-J 5x35			
5.	Oznaczenie proj.				20R.AWL2		H2.0.Tw	H2T0.2	H2T1.2	H2IT	RS	20R.AWL1			
6.	Numer pom.			Zewnątrz	Zewnątrz	Zewnątrz	-1.04	-1.01	parter korytarz	parter korytarz	-1.03	Zewnątrz			

Układ sieci TN-S

OCHRONA OD PORAZEŃ
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

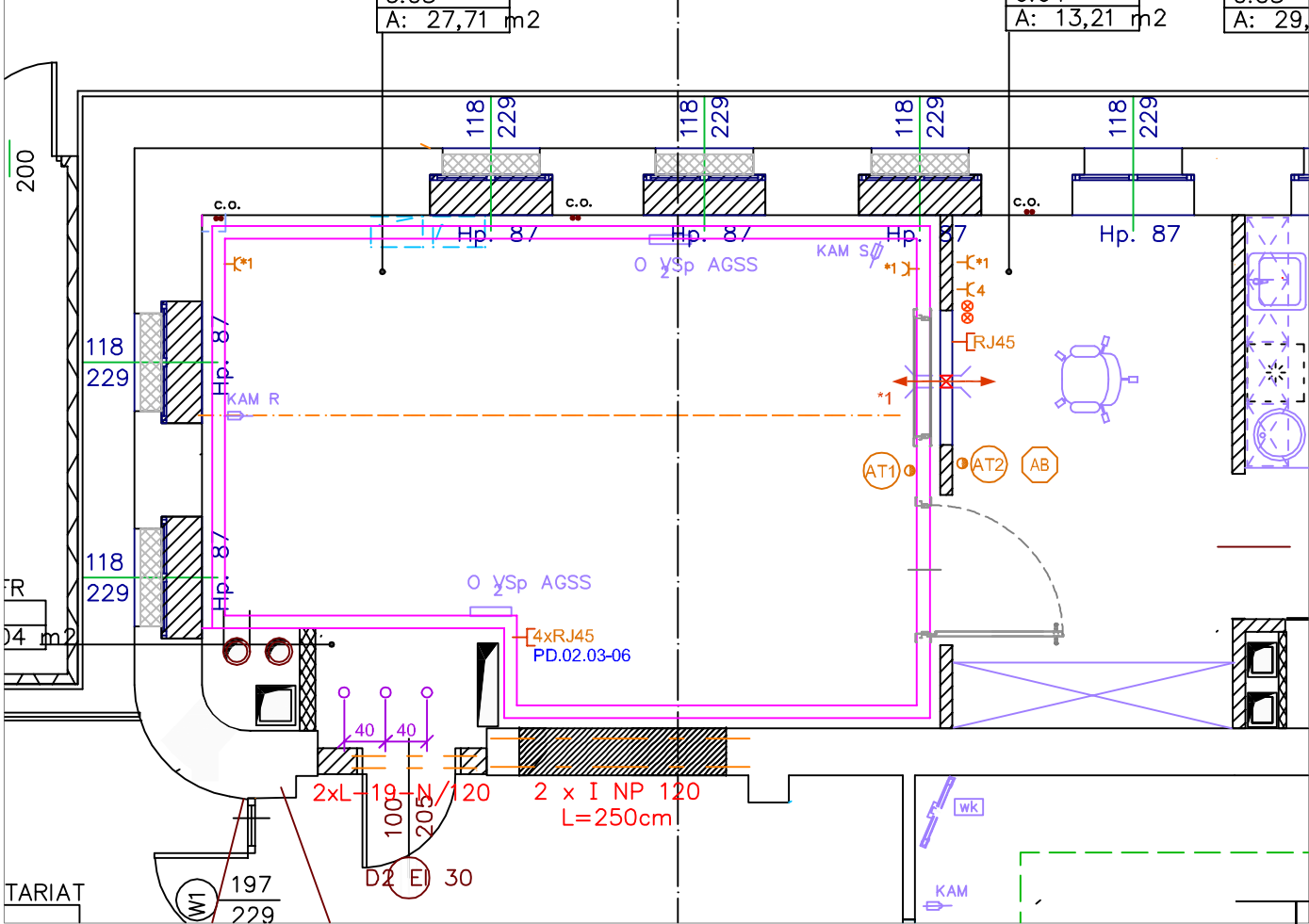
Uwaga
Rozdzielnica RG 20 do przerobienia w zakresie wykonawcy



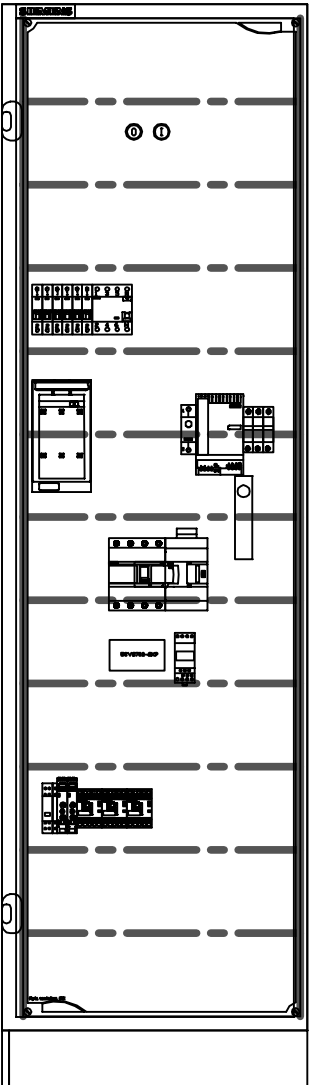
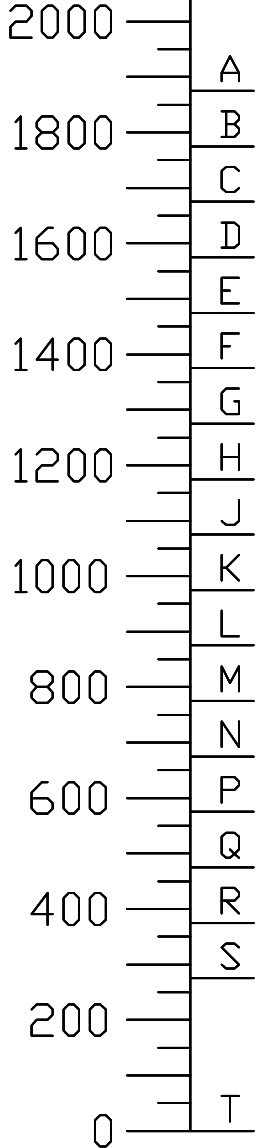
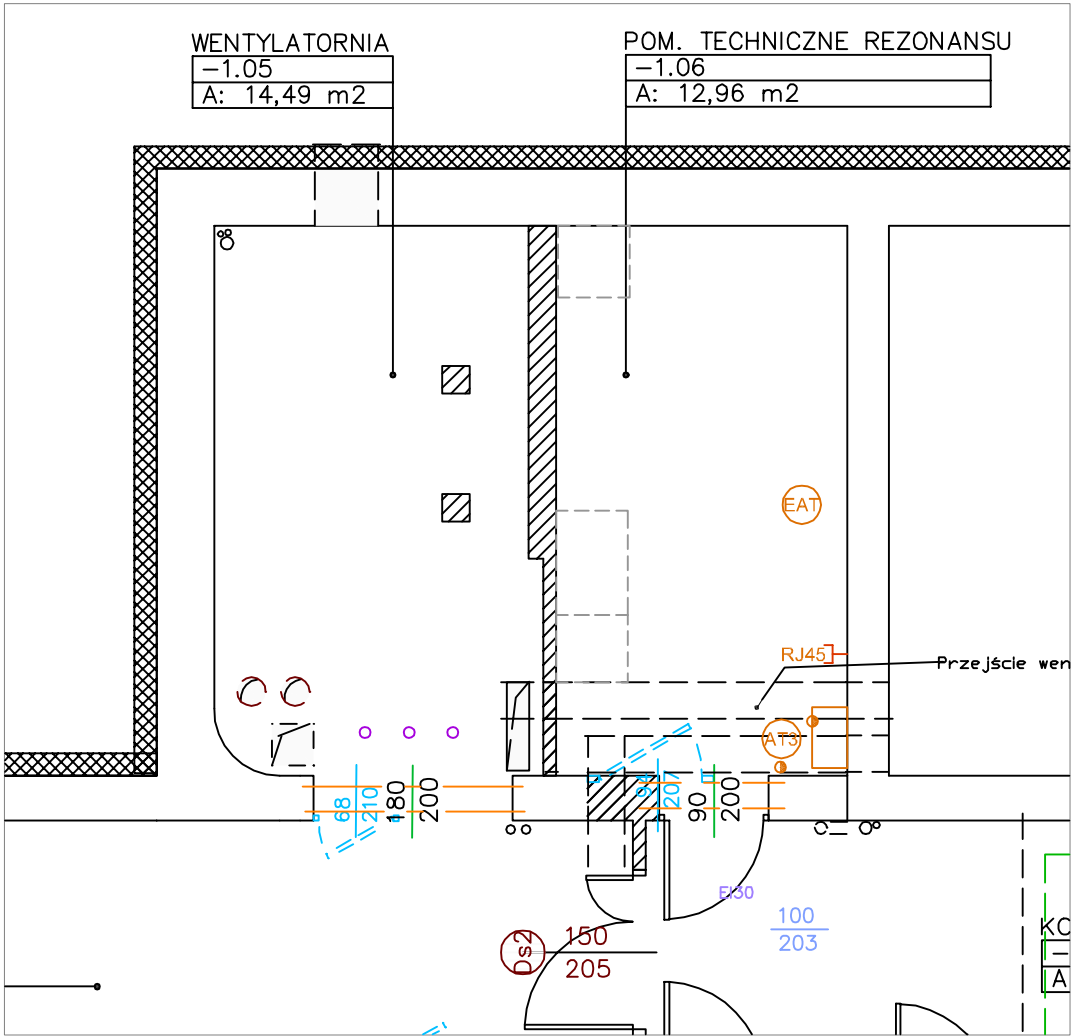
1.	Obwód	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2.	Opis	Zasilanie 20R	Zasilanie	Proj. Rozdzielnica	Proj. Rozdzielnica	Proj. Rozdzielnica	Proj. Rozdzielnica			
3.	Moc inst. [kW]	Wyłącznik główny		4.70+5	2.21+5	6.30	2.00			
4.	Kabel, przewód			2NXH-J 5x6	N2XH-J 5x6	N2XH-J 1x25	N2XH-J 5x6			
5.	Oznaczenie proj.			H2TR0.2	H2TR1.2	H2IT	H2.0.Tw			
6.	Numer pom.			-1.01	parter korytarz	parter korytarz	-1.04			

TU		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com	
Temat :		PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO I TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA SPSK NR 1 PUM	Data 08 wrzesień 2025
Adres :		SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1 DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :		SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża :		PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNA	Nr rysunku
Treść rysunku :		ROZBUDOWA ROZDZIELNICY 20R	16
Autor projektu		mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY nr upr. 239/Sz/94	
Sprawdził		mgr inż. ILONA PIŚCZEK nr upr. 94/Sz/89	

1:50 pracownia



1:50 maszynownia



Instalacje dodatkowe do wykonania przez Zamawiającego przed montażem aparatu	
	Gniazda sieciowe ~230V dla urządzeń fMRI, w klatce RF montaż przez dostawcę klatki
	Gniazda sieciowe ~230V dla innych urządzeń
	Gniazda sieci komputerowej
	Lampka sygnalizująca awarię AWL oraz zrzut wody

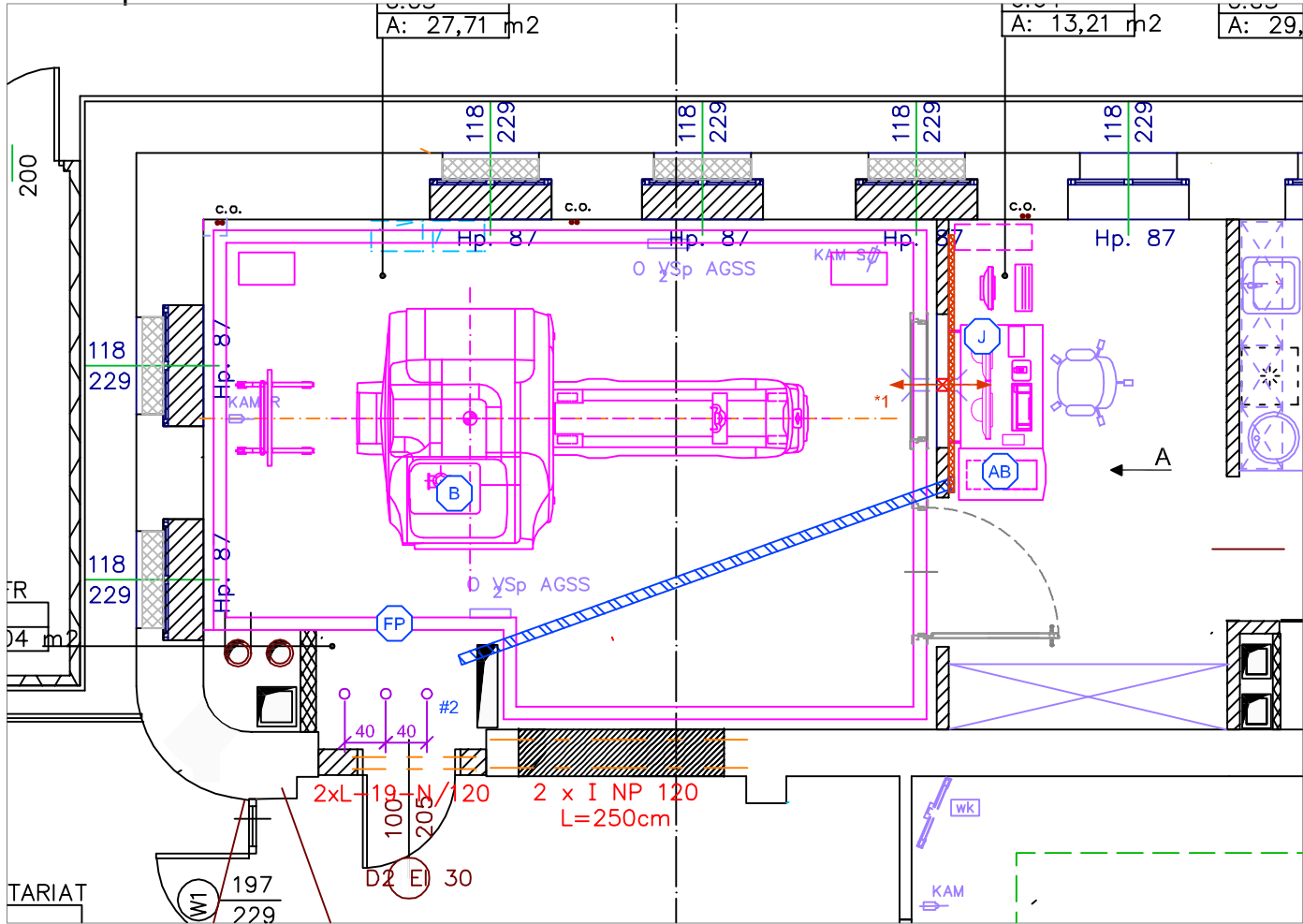
Dostarczane elementy systemu MR:	
	Tablica rozdzielcza
	Alarm Box - wyłącznik systemu MR (zapewnia Siemens).
	Wyłączniki bezpieczeństwa z mechanicznym blokowaniem w klatce RF (montaż 180 cm nad podłogą).
	Wyłącznik z lampką kontrolną stanu w tablicy

Instalacje teletechniczne	
Zakres prac po stronie Zamawiającego obejmuje wykonanie instalacji okablowania strukturalnego w obrębie pracowni.	

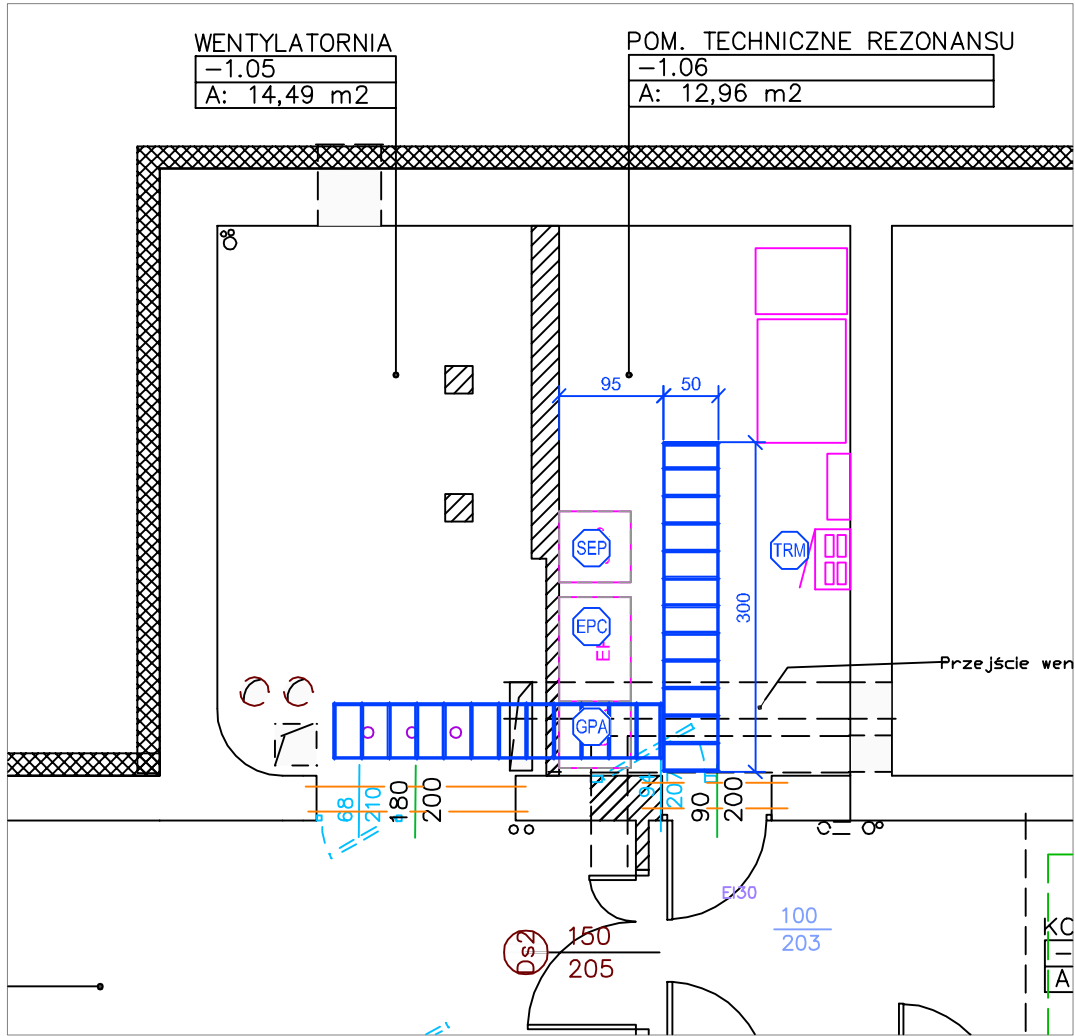
Projekt	
Rozdzielnica Magnetom Sola system XQ	
Prąd znamionowy In	160A
Prąd zwarcowy Icw	6kA
Stopień ochrony	IP55
Przekrój szyn zbiorczych	
Forma separacji wewnętrznej	
Zasilanie	Od góry
Odpiwy	Do góry

USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com			
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM		Data 08 wrzesień 2025	
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061		Skala	
Inwestor : SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1			
Stadium-branża : PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku	
Treść rysunku : ROZMIESZCZENIE WYŁĄCZNIKÓW		17	
Autor projektu / projektował: mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94		Projektował: mgr inż.arch. SŁAWOMIR LENER 18/Sz/84	
Opracował: mgr inż. Mirosław Konieczny		Sprawdził: mgr inż. ILONA PISZCZEK 94/Sz/89	
MAGNETIC RESONANCE MAGNETOM Sola			
KRZ1927 USK nr 1 ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin		Project 128354	File 1873902
		Size A2	Scale 1:50
		Revision A	Page 12 of 16

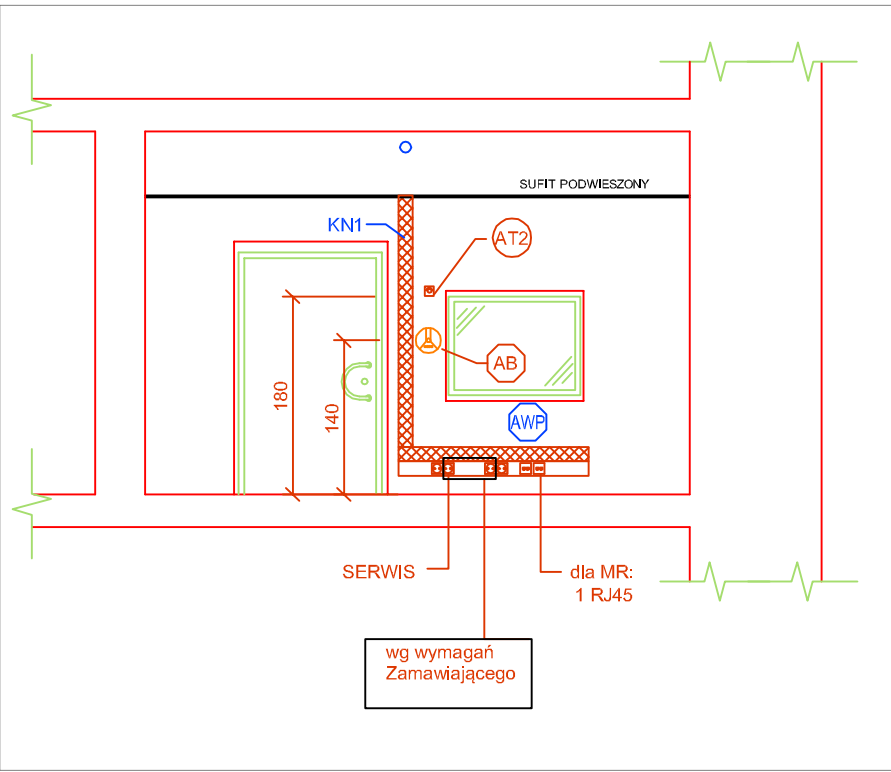
1:50 pracownia



1:50 maszynownia



1:50 widok A:



Układ kanałów instalacyjnych konieczny dla aparatu Sola

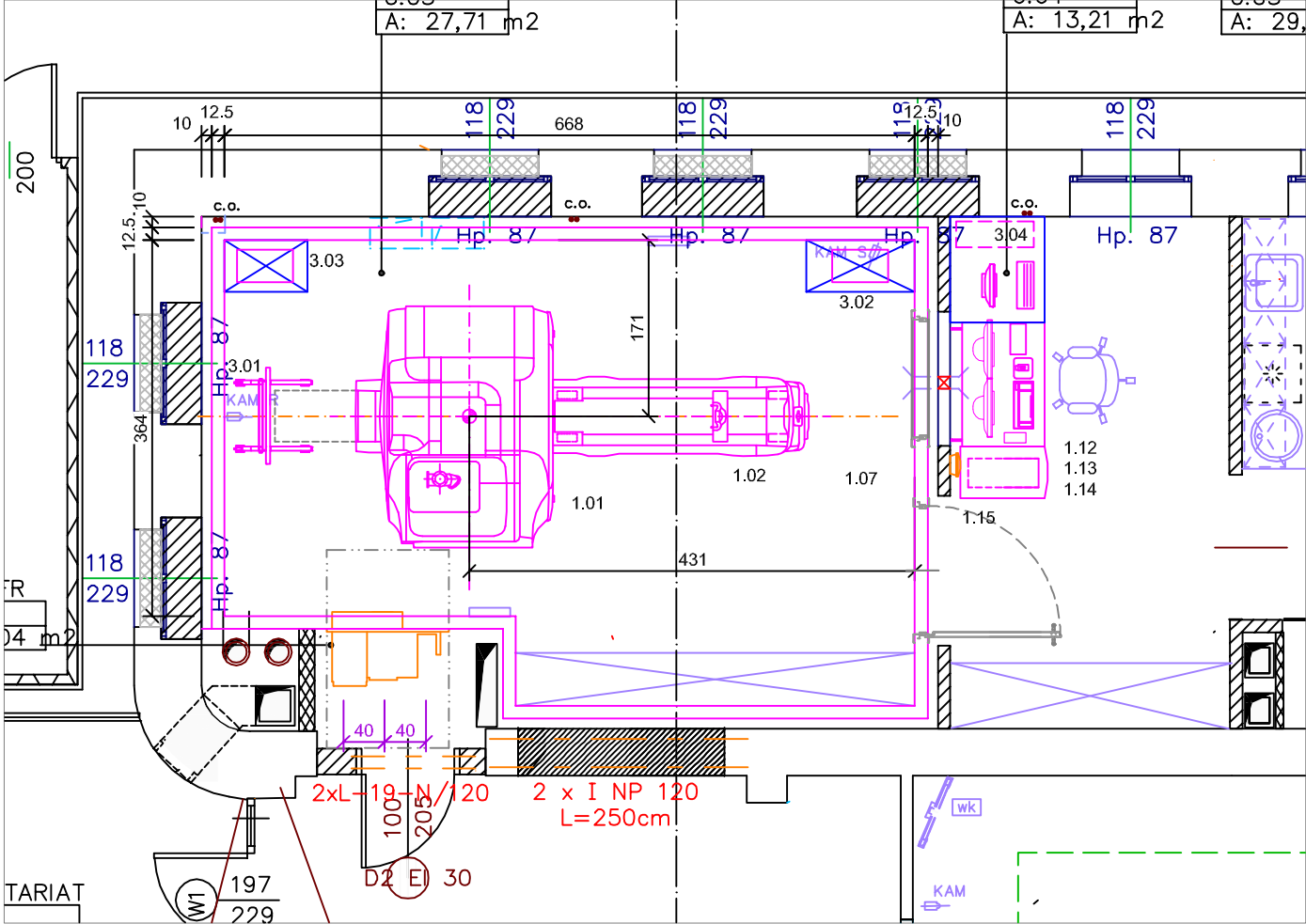
	Drabinka elektryczna rozprowadzająca kable systemowe w pomieszczeniu technicznym. Drabinkę należy podwiesić do sufitu konstrukcyjnego lub ściany na wys. 220cm.
	Rura PCV Ø100 ułożona ponad dachem klatki do prowadzenia okablowania z pomieszczenia technicznego do sterowni.
	Korytko naścienne pionowe PCV 15/5 do rozprowadzania wymaganych instalacji - połączyć z korytem poziomym.
	Kanał naścienny PCV 15/5 prowadzony poziomo 20cm nad podłogą, połączyć z kanałem pionowym.
#1	minimum 1 przepust rurowy pod blatem roboczym do prowadzenia okablowania fMRI
#2	przepusty przez strop do wykonania: 3 x Ø100mm

Dostarczane elementy systemu

	szafy systemowe	podejście do szaf tylko z góry z drabinki elektrycznej
	filtr RF	
	magnes	instalacja do FP prowadzona ponad sufitem podwieszonym w kabinie RF
	konsola akwizycyjna	podejścia z przypodłogowego kanału kablowego PCV
	wył urządzenia	podejście z korytka naściennego
	tablica rozdzielcza	podejście z drabinki elektrycznej

		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com			
Temat: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM				Data	
				08 września 2025	
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061				Skala	
Inwestor: SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1					
Stadium-branża : PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE				Nr rysunku	
Treść rysunku : WYPOSARZENIE STEROWNI I POM. TECHNICZNEGO				18	
Autor projektu / projektował: mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94			Projektował: mgr inż.arch. SŁAWOMIR LENER 18/Sz/84		
Opracował: mgr inż. Mirosław Konieczny			Sprawdził: mgr inż. ILONA PISZCZEK 94/Sz/89		
<div><div><div>SIEMENS</div><div>Healthineers</div></div><div>KRZ1927 USK nr 1</div></div>			MAGNETIC RESONANCE MAGNETOM Sola		
ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin			Project 128354	File 1873902	Size A2 Page 11 of 16
					Scale 1:50

1:50 usytuowanie aparatu



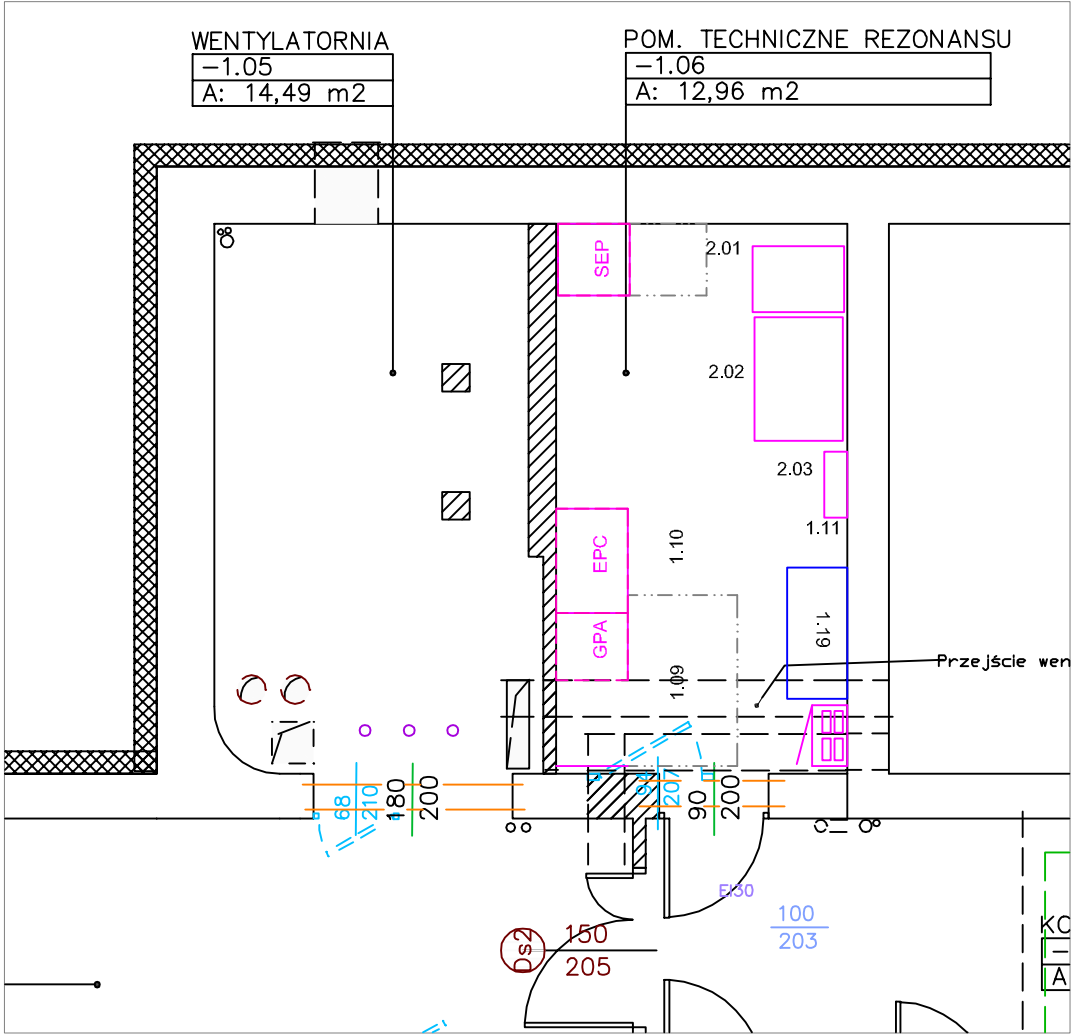
RF Cabin- Equipment Legend				
Pos.	Description	Weight (kg), Heat dissipation to the air (W)		
		kg	W	Remark
	RF cabin	~5000		120x210cm
	RF door			
	RF window			

MAGNETOM Sola - Equipment Legend				
Pos.	Description	Weight (kg), Heat dissipation to the air (W)		
		kg	W	Remark
1.01	Magnet	3982	3000	#1/#2
1.02	Mobile patient table, whole body	270		
1.07	Magnet stop			
1.09	Electronics cabinet GPA / EPC	1500		#1/#3
1.10	SEP cabinet	318		#2/#3
1.11	Power distributor			by customer
1.12	Control unit MR AWP	20	200	
1.13	Host PC MR AWP	22	700	max. magnetic field strength 1mT
1.14	Intercom System			
1.15	Alarmbox	1		
1.19	Air conditioning cabinet			by customer
	#1 Heat dissipation depending on measuring #2 Additional water cooling system necessary #3 Typical heat dissipation of both components to the environment in the Technical-Room ≤ 1 kW			

UPS EATON - Equipment Legend				
Pos.	Description	masa (kg), emisja ciepła do powietrza (W)		
		kg	W	uwagi
2.01	UPS Eaton 93E-G2 160-200kVA	457	7600	#1
2.02	Battery Pack	2200		
2.03	EBS	20		
	#1 - emisja ciepła przy 100% obciążenia			

UPS EATON - Equipment Legend				
Pos.	Description	masa (kg), emisja ciepła do powietrza (W)		
		kg	W	uwagi
3.01	nnl - Monitor		7600	
3.02	nnl - SIU komputer			#1
3.03	nnl - LPS			#1
3.04	nnl - elementy sterowni			#2
	#1 przygotować regały do postawienia jednostek SIU i LPS			
	#2 przygotować blat roboczy do postawienia elementów fMRI nnl.			

1:50 usytuowanie urządzeń w maszynowni



oznaczenia	
	wymagana przestrzeń serwisowa urządzeń
	zakres ruchu aparatu i stołu pacjenta
	urządzenia Siemens montowane na podłożu
	urządzenia Siemens montowane na ścianie

USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com		
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM		Data 08 wrzesień 2025
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061		Skala
Inwestor : SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1		
Stadium-branża : PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku
Treść rysunku : ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I SZAF STEROWNICZYCH		19
Autor projektu / projektował: mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY 239/Sz/94		Projektował: mgr inż.arch. SŁAWOMIR LENER 18/Sz/84
Opracował: mgr inż. Mirosław Konieczny		Sprawdził: mgr inż. ILONA PISZCZEK 94/Sz/89
MAGNETIC RESONANCE MAGNETOM Sola		
KRZ1927 USK nr 1 ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin		Size A2 Scale 1:50
Project 128354		File 1873902
		Revision A Page 04 of 16

Zasilanie MAGNETOM Sola system XQ

Linia zasilająca: TN-S Napięcie Dopuszczalna różnica napięcia faz	3/N/PE AC 50/60 Hz ± 1Hz 400 V ± 10 % max. 2 %	Impedancja linii zasilającej mierzona na końcu kabl (L-L) mierzona przy EPC Okablowanie miedziane	pobór mocy: System XQ
Przekroje dobrać z obliczeń. Wymiar zacisku w szafie EPC: 70 mm².			pobór max (< 3 sek.)

