BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK" DLA DOROSŁYCH

PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK „AKOGO?"
– ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4,
01 – 673 Warszawa
tel (22) 832 19 13,
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek

NR UPR U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

SPIS ZAWARTOŚCI

Rozdział 1.

OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY 1
CZĘŚĆ RYSUNKOWA 1
OPIS TECHNICZNY 3
1.1 Punkt styku z siecią telekomunikacyjną 3
1.2 System okablowania strukturalnego 3
1.3 Założenia dotyczące systemu okablowania strukturalnego 3
1.3.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania systemu okablowania strukturalnego 3
1.3.2 Punkty przyłączeniowe użytkowników 4
1.3.3 Punkty przyłączeniowe dla systemów teletechnicznych 4
1.3.4 Punkt dystrybucyjny 4
1.3.5 Trasy kablowe 4
1.3.6 Pomiary parametrów okablowania strukturalnego 4
1.4 Sieć WiFi 5
1.5 Serwer telekomunikacyjny 6
1.6 System telewizji dozorowej CCTV i monitoringu sal chorych 6
1.6.1 System telewizji dozorowej CCTV 7
1.6.2 System monitoringu sal chorych 7
1.6.3 Wymagania dla kamer systemu CCTV 7
1.7 System kontroli dostępu KD 8
1.8 System przyzywowy 9
1.9 System RTV/SAT 11
1.10 System interkomowy 12
1.11 System BMS 12
1.12 Budowa tras kablowych 13
1.13 Wytyczne normatywne 14
1.14 Zestawienia 15
CZĘŚĆ RYSUNKOWA 16

Rozdział 2.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
TT-07	Plan instalacji LAN, CCTV - poziom -1	1:100
TT-08	Plan instalacji LAN, CCTV - poziom 0	1:100
TT-09	Plan instalacji LAN, CCTV - poziom +1	1:100
TT-10	Plan instalacji LAN, CCTV - poziom +2	1:100
TT-11	Plan instalacji LAN, CCTV - poziom +3	1:100
TT-12	Plan instalacji LAN, CCTV - poddasze	1:100
TT-13	Schemat blokowy okablowania LAN, CCTV	
TT-14	Schemat blokowy systemu CCTV	
TT-15	Wyposażenie szaf IT	

TT-20	Plan instalacji teletechnicznych - poziom -1	1:100
TT-21	Plan instalacji teletechnicznych - parter	1:100
TT-22	Plan instalacji teletechnicznych - poziom +1	1:100
TT-23	Plan instalacji teletechnicznych - poziom +2	1:100
TT-24	Plan instalacji teletechnicznych - poziom +3	1:100
TT-25	Plan instalacji teletechnicznych - poddasze	1:100
TT-26	Plan instalacji teletechnicznych - dach	1:100
TT-27	Schemat systemu kontroli dostępu KD	
TT-28	Schemat systemu przyzywowego	
TT-29	Schemat systemu RTV/SAT	
TT-30	Schemat blokowy systemu interkomowego	
TT-31	Schemat funkcjonalny BMS szafa SBMS/0	
TT-32	Schemat funkcjonalny BMS szafa SBMS/5	
TT-33	Schemat szafy SBMS/0	
TT-34	Schemat szafy SBMS/5	
TT-35	Schemat blokowy bezprzewodowego sterowania belkami, zaworami regulacyjnymi i nawiewem	
TT-36	Schemat bezprzewodowego systemu sterowania ogrzewaniem i chłodzeniem	

Rozdział 1 OPIS TECHNICZNY

1.1 Punkt styku z siecią telekomunikacyjną

Budynkowy punkt styku z siecią telekomunikacyjną (PS-T) znajduje się w serwerowni na poziomie +1. W pomieszczeniu tym znajduje się szafa dystrybucyjna (GPD1), w której zarezerwowano miejsce do zakończeń kabla światłowodowego łączącego projektowany budynek z budynkiem istniejącym.

1.2 System okablowania strukturalnego

Zakres opracowania obejmuje:
- Budowę punku dystrybucyjnego
- Montaż modułów RJ45 w gniazdach przyłączeniowych
- Ułożenie i zakończenie kabli w węzłach sieci.

1.3 Założenia dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej. W celu spełnienia wymogów jakościowych i wydajnościowych zaprojektowano:
- Okablowanie poziome kat. 6 w wersji niekranowanej.
- Poszczególne systemy (LAN, CCTV, WiFi itp.) zostaną zakończone na odrębnych panelach dystrybucyjnych tworząc fizycznie wydzielone sieci.

1.3.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania systemu okablowania strukturalnego

1. Dostarczony sprzęt powinien posiadać akceptację jednego z niezależnych, uznanych laboratoriów badawczych na przykład 3P lub GHMT na zgodność z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie normami.
2. W projektowanych pomieszczeniach budynku należy wykonać okablowanie strukturalne w postaci łączy nieekranowanych w klasie E .

3. System okablowania strukturalnego powinien zawierać wszystkie elementy toru transmisyjnego miedzianego spełniające wymogi minimum kategorii 6. Każde złącze nieekranowane RJ45 kat.6 w gnieździe i w panelu powinno mieć taką samą konstrukcję oraz mieć możliwość zakańczania bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi. Złącza modułu RJ45 powinny być pod kątem 90 stopni. w stosunku do podłączanej do niego żyły kabla. Złącze RJ45 kat.6 powinno być kompatybilne z Power over Ethernet (PoE)
4. Do okablowania poziomego gniazd należy zastosować kabel instalacyjny miedziany nieekranowany U/UTP 4P AWG23 kat.6 o średnicy kabla nie większej niż 7.0mm w powłoce LSZH (samogasnącej niewydzielającej trujących związków halogenu) oraz moduły RJ45 kat 6 nieekranowane.
5. W celu łatwiejszej eksploatacji okablowania strukturalnego na złączach RJ45 powinna istnieć możliwość zaimplementowania kolorowych znaczników.
6. Ze względu na wymaganą najwyższą trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami RJ45 zarabianymi fabrycznie z użyciem złącz IDC oraz zaciskami antywibracyjnymi. Wszystkie kable przyłączeniowe i krosowe powinny być przetestowanymi przez producenta. Nie dopuszcza się kabli z wtykami tzw. zalewanymi.
7. Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, kable krosowe, prowadnice kablowe i inne) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd.
15. Dostawca poprzez Wykonawcę systemu okablowania strukturalnego powinien zapewnić min.

25 letnią gwarancję producenta systemu tj. na wszystkie podsystemy okablowania poziomego oraz okablowania szkieletowego. Gwarancja na system miedziany i światłowodowy powinna być udzielana na system, jako całość. 25-letnia gwarancja powinna być standardowym elementem w ofercie producenta, nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji" przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.

1.3.2 Punkty przyłączeniowe użytkowników

Gniazda przyłączeniowe użytkowników należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Lokalizacja punktów PEL oraz osprzęt montażowy ujęto w projekcie branży elektrycznej. Przyjęto uniwersalny standard montażowy, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych.
Uwaga: montaż gniazd w lożach pięgniarskich wykonać zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej.

1.3.3 Punkty przyłączeniowe dla systemów teletechnicznych

Gniazda przyłączeniowe wykorzystywane do podłączenia poszczególnych elementów należy wykonać jako natynkowe wyposażone w jeden moduł RJ45. Wolne miejsca w ramkach należy zaślepić. Gniazda te zostały zlokalizowane w przestrzeni międzysufitowej.
Dla systemu KD oraz domofonów kable kat.6 należy zakończyć wtykami RJ45 lub pozostawić wypust – w zależności od zastosowanych urządzeń.

1.3.4 Punkt dystrybucyjny

Punkt należy wykonać w postaci szaf dystrybucyjnych 19", w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego i szkieletowego oraz urządzenia aktywne.
Do budowy punktów dystrybucyjnych, należy użyć szaf 19" 42U 800x1000 mm o poniższych funkcjach i parametrach:

- Wytrzymała konstrukcja na cokole - nośność co najmniej 800 kg.
- Dwuskrzydłowe drzwi z przodu i tyłu, z możliwości otwarcia na 180°.
- Drzwi przednie i tylne muszą posiadać perforację i przewiewnością co najmniej 80%.
- W celu zabezpieczenia urządzeń, drzwi przednie muszą posiadać zamek zamykany na klucz.
- Belki 19" muszą posiadać regulację przód tył.
- Celem ułatwienia użytkownikowi oraz instalatorowi identyfikacji miejsca montażu urządzeń, wszystkie belki 19" muszą posiadać trwale nadrukowaną numeracje jednostek U.
- Szafa musi posiadać w komplecie, zestaw linek uziemiających, dla drzwi i osłon bocznych.
- Szafa malowana proszkowo

1.3.5 Trasy kablowe

W projekcie przewidziano montaż stalowych koryt kablowych dla instalacji teletechnicznych. Szerokości koryt podano na rzutach poszczególnych kondygnacji. Koryta należy zamontować nad sufitem podwieszanym na uchwytach mocowanych do stropu lub ściany. Montaż koryt skoordynować z pozostałymi branżami. Na klatce schodowej nr 2 należy zamontować kanały kablowe natynkowe (metalowe) – materiał, kolorystykę oraz sposób montażu uzgodnić z branżą architektoniczną.
W budynku należy układać kable w powłoce bezhalogenowej LSOH. W zależności od lokalizacji kable należy układać na korytach kablowych, w listwach instalacyjnych lub w rurze typu peszel mocowanej bezpośrednio do ścian i sufitów.
Montaż tras kablowych w lożach pielęgniarskich wykonać zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej. Wszystkie przepusty kablowe w przegrodach pożarowych należy zabezpieczyć pianką oraz zaprawą ognioodporną.

1.3.6 Pomiary parametrów okablowania strukturalnego

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie testy i pomiary poświadczające, że okablowanie spełnia standardy odpowiedniej kategorii, zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne inne wymagania konieczne do wystawienia certyfikatu gwarancyjnego przez producenta okablowania. Należy sprawdzić zgodność struktury

okablowania z wymaganiami norm w tym zakresie. Łącznie z pomiarami należy dostarczyć certyfikat potwierdzający ważną kalibrację przyrządu pomiarowego.

1.4 Sieć WiFi

W projekcie przewidziano budowę sieci, która będzie składała się punktów dostępowych (AP) zlokalizowanych w korytarzach budynku. Punkty dostępowe należy połączyć kablami krosowymi z gniazdami znajdującymi się w przestrzeni międzysufitowej. Przełącznik sieci WiFi zamontować w szafie GPD1. Kontroler sprzętowy sieci WiFi zamontowany będzie w szafie GPD1.
Punkty dostępowe powinny być przystosowane do pracy w dwóch trybach: z kontrolerem ruchu i jako standalone. Urządzenia będą pracować w standardach 802.11a/b/g/n/ac, w trybie dwuzakresowym.
Wymagania minimalne dla punktów dostępowych
Fizyczne porty:
- Dwa porty 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet (RJ-45), w tym jeden z obsługą PoE 802.3af/at
- Port konsoli ze złączem RJ-45
- Wbudowane anteny omni
- Zgodność ze standardem PoE 802.3at/af

Standardy:
- IEEE 802.11n 2.4 GHz i 5.0 GHz
- IEEE 802.11ac/a 5.0 GHz
- IEEE 802.11b/g, 2.4 GHz
- IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab
- IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE)
- IEEE 802.11h Regulatory Domain Selection
- IEEE 802.11i
- Wi-Fi Multimedia (WMM)
- System WDS

Bezpieczeństwo:
- WEP 64/128-bits
- Dostęp chroniony do Wi-Fi (WPA/WPA2)
- WPA/WPA2 (PSK) przez WDS
- Secure SSH (Secure Sockets Shell), Telnet
- Secure Sockets Layer (SSL) logowanie do zdalnego zarządzania
- HTTPS
- Lista kontrolna dostępu: 512
- Autentykacja RADIUS
- EAP-MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP, EAP-SIM i EAP-AKA
- Wyłączenie rozsyłania SSID

Anteny:
- Zysk: min. 12dBi@5GHz

Do zarządzania siecią WiFi przewidziano kontroler sieci bezprzewodowej, który może obsługiwać min. 5 punktów dostępowych i wszystkie najważniejsze standardy zabezpieczeń.
Wymagania minimalne dla kontrolera sieci bezprzewodowej
Porty fizyczne:
- Jeden port konsoli ze złączem RJ45
- Dwa porty Gigabit Ethernet RJ45

Zarządzanie:
- Konfiguracja profilu
- Radio, VAP, QoS
- Konfiguracja radia (802.11a/b/g/n, VAP, szybkość transmisji)
- Zarządzanie i sterowanie częstotliwością radiową
- Automatyczne / ręczne przypisywanie planowania kanału AP

- Automatyczna zmiana kanału w celu uniknięcia zakłóceń
- Automatyczne / ręczne ustawienie mocy wyjściowej radia

Właściwości warstwy L2

- Funkcja mostkowania
- Protokół STP
- Cechy L2 ACL
- Izolacja L2 (zapobiega komunikacji STA w ramach jednego punktu AP)
- DHCP Relay
- Obsługa L2 roaming oraz L3 roaming pomiędzy AC z tej samej grupy (klastra)

VLAN:

- Możliwość konfiguracji VLAN dla każdego SSID

System zarządzania Siecią:

- IPv4/IPv6 dla SNMP
- Provision
- MAP , heat maps, & status
- Informacja o kanale, szybkość Rx/Tx, ustawienie progu i alarm
- Alarm mailowy i raport
- Statyka ruchu AP dla 2 portów Ethernet
- Lista sąsiednich punktów
- Status radia, zakres pokrycia radia, wydajność radia i raport
- grupowy
- Kopia zapasowa konfiguracji
- Zapis sesji STA i statystyka
- Statystyka archiwalna
- Zarządzanie grupowe

1.5 Serwer telekomunikacyjny

W projekcie przewidziano montaż platformy telekomunikacyjnej IP. Połączenia telefoniczne realizowane będą w technologii VoIP.
Przewidziano systemem zunifikowanej komunikacji z szerokim zakresem usług:

- contact center i call center,
- komunikator,
- czat,
- wysyłanie sms-ów,
- nagrywanie rozmów,
- fax2mail,
- voice2mail,
- konferencje i video konferencje,
- zarządzalne kolejkowanie połączeń.

Serwer telekomunikacyjny zlokalizowany będzie w szafie GPD-1. Abonenci VoIP podłączeni będą do serwera poprzez przełączniki sieci LAN. Nie przewiduje się wykorzystywania analogowych aparatów telefonicznych. Ponadto należy zakupić i dostarczyć 25 aparatów telefonicznych VoIP.

1.6 System telewizji dozorowej CCTV i monitoringu sal chorych

W projekcie przewidziano zastosowanie dwóch odrębnych systemów monitoringu wizyjnego:

- system CCTV obsługiwany przez pracowników ochrony obiektu
- system monitoringu wizyjnego pacjentów w salach chorych

Każdy z systemów będzie działał w fizycznie wydzielonych sieciach.
Rejestrator zamontowany będzie w szafie GPD2. Kamery będą podłączone do wydzielonej sieci LAN obiektu oraz agregowane w dedykowanych przełącznikach sieciowych wyposażonych w porty Power Over Ethernet (PoE).

Kamery zasilone zostaną poprzez PoE kablami UTP kat. 6. Krosowanie kamer z przełącznikiem nastąpi poprzez panele kat 6. Rejestrator oraz kamery w razie awarii zasilania zasilone zostaną z zasilacza UPS pracującego w trybie on-line. Do nadzoru obrysu budynku i wejść do budynku zastosowane zostaną kamery zewnętrzne kopułkowe 3Mpi/IP, natomiast do obserwacji wyznaczonych obszarów wewnątrz budynku zastosowane zostaną kamery wewnętrzne, kopułkowe 4Mpi/IP.

1.6.1 System telewizji dozorowej CCTV

System monitoringu obejmować będzie przestrzeń komunikacyjną obiektu. W systemie zamontowane zostaną kamery cyfrowe pracujące w standardzie IP komunikujące się z rejestratorem cyfrowym wyposażonym w porty Ethernet.
System będzie składał się z:

- kamer zewnętrznych wyposażonych w obudowy z grzałką, promiennikiem (montowane na elewacji budynku)
- kamer wewnętrznych
- rejestratora IP
- 1 stanowiska do podgląd (w portierni)

1.6.2 System monitoringu sal chorych

System monitoringu obejmować będzie sale łóżkowe. W systemie zamontowane zostaną kamery cyfrowe pracujące w standardzie IP komunikujące się z rejestratorem cyfrowym wyposażonym w porty Ethernet. kamery umieszczone będą na suficie i skierowane na łóżka z pacjentów.
System będzie składał się z:

- kamer wewnętrznych
- rejestratorów IP
- 2 stanowisk do podgląd (w lożach pielęgniarskich)

1.6.3 Wymagania dla kamer systemu CCTV

Sieciowa kamera kopułkowa 3MP z funkcją podczerwieni

- Matryca przetwornik 1/2.8" typu CMOS
- Obiektywy sterowany elektrycznie, 2.8-12 mm, F1.4
- Kontrola ostrości automatyczny
- Poziome pole widzenia 0 0 94.5 ~ 30.5
- Min. Oświetlenie kolor: 0.05 lux, cz./b.: 0.005 lux, 0 lux z wykorzystaniem podczerwieni
- Tryb dzień/noc filtr IR-cut z automatyczym włącznikiem
- WDR 120 dB
- Szybkość migawki 1s ~ 1/100.000s
- Maks. rozdzielczość 2048 x 1536
- Szybkość klatkowa 50Hz: 45fps @ 2048 × 1536, 50fps @ 1920 × 1080 60Hz: 45fps @ 2048 × 1536, 60fps @ 1920 × 1080
- Ustawienia obrazu tryb korytarzowy, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość
- Tryb dzień/noc automatyczne/zaprogramowane/uruchamiane przez alarm
- Maski prywatności 4
- Kompresja wideo H.264/MJPEG
- Regulacja przepustowości wideo 32 Kb/s - 16 Mb/s

Kamera kopułkowa 4 MP z funkcją podczerwieni

- Sensor obrazu przetwornik 1/3" typu CMOS
- Minimalne naświetlenie 0,3 lux kolor, 0,03 lux (cz/b), 0 lux z podświetleniem IR
- Szybkość migawki 1/3 s do 1/10 000 s
- Obiektyw obiektyw stały, 2,8 mm, F2.0
- Poziome pole widzenia 106°
- Dzień/noc filtr wymienny IR-cut (IRC)
- Odległość skuteczna podświetlania IR do 10 m

- Algorytm(y) kompresji H.264, MJPEG, H.264i
- Przepustowość wideo 32 Kb/s - 16 Mb/s
- Maks. rozdzielczość 2688x1520
- Położenie odwrócone normalne, flip, odbicie lustrzane, tryb pionowy, 180 stopni
- Warstwa tekst / wideo linia napisów (28 znaków), napisy (1 linia o długości 44 znaków)
- Strumieniowanie wideo: strumień podwójny H.264 + H.264 lub H.264 + MJPEG

1.7 System kontroli dostępu KD

Projekt zakłada budowę systemu kontroli dostępu w oparciu o system KD jednostronny pozwalający wejść osobom uprawnionym na teren chroniony, ponadto przy wejściach do budynku zamontowane będą bramofony systemu domofonowego umożliwiające wejście osobom postronnym po decyzji portiera.

Opis wykonania instalacji systemu kontroli dostępu

Przy wytypowanych drzwiach wewnątrz budynku na obszary chronione przewidziano KD jednostronną .

Każda ze stref (ciągi komunikacyjne, oddzielne pomieszczenia), do której wejście wymaga kontrolowania, staje się dostępna wyłącznie dla uprawnionych osób. Oprócz sterowania zaporami fizycznymi (drzwi, śluzy) systemy kontroli dostępu umożliwiają również identyfikację osób i rejestrację ruchu. Wystarczy przydzielić każdemu pracownikowi własny kod cyfrowy, którym otwiera drzwi, własną kartę zbliżeniową, nadajnik z charakterystycznym kodem itd.

Karty zbliżeniowe zawierają w sobie układ z wpisanym kodem. Działając na zasadzie indukcji magnetycznej (najczęściej) pobierają energię z czytnika i wysyłają następnie swój kod. Dzięki takiemu rozwiązaniu karty te nie wymagają wkładania do czytnika. Wystarczy zbliżenie karty do czytnika.

Zasada pracy systemów kontroli dostępu polega na konieczności wprowadzenia znaków identyfikujących do czytnika. Niezależnie od tego, czy osoba pragnąca wejść do chronionego obszaru wprowadzi kod z klawiatury, czy kod zostanie wczytany z karty magnetycznej lub zbliżeniowej, czy też będzie nadany drogą radiową czytnik musi otrzymać odpowiedni kod. Następnie czytnik przesyła otrzymany kod do sterownika (kontrolera). Czytniki dołączone do sterownika są rozróżniane za pomocą identyfikatorów, zatem system wie, gdzie zgłosił się użytkownik. W procesie konfiguracji systemu każdemu czytnikowi można zadeklarować indywidualną nazwę oraz typ (wejście, wyjście, wyjście służbowe). Po otrzymaniu kodu sterownik podejmuje odpowiadającą temu kodowi decyzję o otwarciu przegrody.

Czytnik kart zbliżeniowych jest wyposażony w antenę umożliwiającą odczyt.

Każde przejście jest obsługiwane przez wydzielony expander (podłączony do kontrolera systemu magistralą RS485 , zasilany indywidualną linią zasilania, druga linia zasilania prowadzona do expandera służy do zasilania elektrozaczepu rewersyjnego i w przypadku alarmu pożarowego II stopnia zasilanie jej jest wyłączane przez styki modułu WY systemu SSP, expander w wersji na szynę DIN montowany w obudowie z tworzywa sztucznego). Zasilanie jest realizowane poprzez osobne tory dla każdego expandera , rozdział napięcia realizowany jest w rozgałęźnikach wyposażonych w bezpieczniki (2A na każdy tor zasilania , przekaźnikowe wyjście techniczne awarii zasilania włączone w wejście kontrolera KD umożliwia natychmiastowe wykrycie awarii zasilania expandera i elektrozaczepu) .

Kontrolery systemowe obsługują do 16 przejść w zależności z jaką ilością licencji zostały zakupione (2,4,8,16).Montowane są w obudowach stalowych 250x150x50mm nad podwieszanym sufitem. Wyposażone są w porty ETHERNET , system kontrolerów włączony jest w sieć LAN obiektu tworząc wraz z komputerem zarządzania sieciowy system KD. Zasilacze buforowe systemu KD (5,6A/13,8V , akumulatory 60Ah, spełniające normę PN-EN50131-6 stopień 1,2,3) wyposażone są w porty ETHERNET i włączone do sieci LAN obiektu co umożliwia ich zdalną diagnostykę i szybkie wykrycie awarii.

Do expanderów liniami CLK,DATA, +12V, GND podłączone są zbliżeniowe czytniki kart (posiadają po 2 wejścia , standard kart MIFARE) . Do jednego expandera można podlączyć dwa czytniki kart. Expander posiada 2 wejścia i jedno wyjście przekaźnikowe sterujące elektrozaczepem. W przypadku obecności przycisku wyjścia i przycisku wyjścia ewakuacyjnego są one podłączone do wejść expandera . Styk kontrolny stanu elektrozaczepu obsługiwany jest przez wejście expandera lub wejście czytnika kart. Expandery montowane są w puszce montażowej ponad podwieszanym sufitem od strony przeciwnej do lokalizacji czytnika kart , w przypadku poziomu -1 pod stropem

pomieszczenia chronionego.
Zastosowano w systemie bramofony IP zasilane po PoE, wyposażone w jeden styk którego zadziałanie monitorowane jest przez wejście obsługującego przejście expandera. Zwarcie styku (na polecenie z portierni, stacja domofonowa IP instalowana w portierni) daje sygnal do systemu KD o konieczności otwarcia przejścia i kontroler KD wydaje polecenie do expandera odblokowania elektrozaczepu (zdjecie napięcia przez rozwarcie styku przekaźnika).
W trybie sieciowym jest możliwa rejestracja zdarzeń podział użytkowników na grupy i definiowanie zmiennych w czasie praw dostępu (harmonogramów czasowych). Funkcje są osiągalne w pracy sieciowej pod kontrolą komputera zarządzającego.
Nad pracą systemu czuwa oprogramowanie zarządzające , na bieżąco monitorujące stan pracy systemu , dodatkowe oprogramowanie kontroluje stan pracy zasilaczy systemowych.
Stacja nadzoru systemu – komputer zainstalowany w portierni.
Drzwi muszą mieć możliwość otwarcia awaryjnego. Może to następować za pomocą przycisku ewakuacyjnego w przypadku drzwi oddzielenia pożarowego (zatrzask klamki trzyma drzwi , odblokowywany przez SSP jest elektrozaczep z zatrzaskiem montowany poniżej mechanizmu zamka drzwiowego) albo klamki dla drzwi zwykłych przy kontroli jednostronnej.
Zakłada się wyposażenie drzwi objętych kontrolą dostępu w odpowiednie akcesoria elektromechaniczne na etapie produkcji i montażu drzwi:

- samozamykacz,
- przejście jednostronne - elektrozaczep z czujnikiem otwarcia, gałkę lub pochwyt od strony wejścia, klamka od strony wyjścia,
- przejście dla drzwi oddzielenia pożarowego - elektrozaczep rewersyjny z czujnikiem otwarcia i zatrzaskiem montowany poniżej właściwego mechanizmu klamki, gałkę lub pochwyt z drugiej strony.

Okablowanie wykonać przewodami według schematu systemu KD . Okablowanie należy wykonać jako podtynkowe w rurce ochronnej w części poniżej sufitów podwieszanych, w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi okablowanie prowadzić w korytkach kablowych dla instalacji słaboprądowych.

Ewakuacja ze stref objętych kontrolą dostępu

W przypadku zagrożenia pożarowego, strefę zabezpieczoną punktem KD:

- dwustronnej kontroli dostępu można opuścić wykorzystując czytnik zamontowany przy drzwiach od strony wewnętrznej strefy; w przypadku, gdy po zbliżeniu karty identyfikacyjnej do czytnika otwarcie drzwi nie będzie możliwe, tj. elektrozaczep (zwora) wciąż blokuje drzwi, należy wykorzystać zielone przyciski ewakuacyjne, umożliwiające odblokowanie drzwi, zamontowane przy drzwiach od strony strefy chronionej (zamkniętej); po naciśnięciu przycisku ewakuacyjnego elektrozaczep zostanie zwolniony (przerwane zasilanie), co umożliwi tym samym opuszczenie zagrożonej strefy, lub zwalniany jest przez SSP,
- jednostronnej kontroli dostępu można opuścić wykorzystując klamkę a w przypadku przycisku wyjścia po naciśnięciu przycisku ewakuacyjnego.

Schemat blokowy systemu pokazano na rysunku TT-27, rozmieszczenie elementów systemu na rysunkach TT-20 ,TT-21, TT-22, TT-23, TT-24, TT-25.

1.8 System przyzywowy

Zastosowany cyfrowy system sygnalizacji przyzywowej umożliwia:
W sali chorych i łazienkach:
- wezwanie przez pacjenta pielęgniarki
- potwierdzenie obecności pielęgniarki w sali chorych lub łazience
- wezwanie przez pielęgniarkę drugiej pielęgniarki
- wezwanie przez pielęgniarkę lekarza
- potwierdzenie obecności lekarza w sali chorych lub łazience
- skasowanie wyzwolonych sygnałów w danej sali
- automatyczne przekazywanie wszystkich wyzwolonych w dowolnych salach i łazienkach sygnałów do gdzie jest personel pielęgniarski (tzn. wszędzie tam gdzie została zaznaczona

obecność pielęgniarki) i obrazowanie ich na wyświetlaczu podcentralki danej sali (przekazywanie wezwań do miejsc gdzie jest personel).
W loży pielęgniarek:
- wyświetlenie na ekranie wyświetlacza (MP) informacji o rodzaju sygnału (PRZYWOŁANIE , WEZWANIE LEKARZA) oraz miejscu jego wyzwolenia łącznie z numerem pomieszczenia i numerem łóżka w sali chorych
- wyświetlenie na ekranie wyświetlacza informacji o pomieszczeniach (sale , łazienki) gdzie aktualnie są pielęgniarki wezwane przez pacjentów
- wyświetlenie na ekranie wyświetlacza informacji o pomieszczeniach (sale , łazienki) gdzie aktualnie są lekarze wezwani przez pielęgniarki
- informowanie komunikatami słownymi o wezwaniach z sal i łazienek z podaniem dokładnego numeru pomieszczenia z którego pochodzi wezwanie
- przekazanie komunikatów słownych o sygnale WEZWANIE LEKARZA do pokojów lekarskich , na korytarze itp. z podaniem dokładnego numeru pomieszczenia do którego lekarz jest wzywany
- optyczna informacja o załączonych sygnałach przy pomocy dodatkowych lampek .
Na korytarzu:
lampki sygnalizacyjne (LS)
- sygnalizacja załączenia PRZYWOŁANIA
- sygnalizacja OBECNOŚCI PERSONELU
- sygnalizacja załączenia WEZWANIA LEKARZA
- sygnalizacja OBECNOSCI LEKARZA
- sygnalizacja AWARII w sali lub łazience

Podstawowe elementy systemu:

APARAT PRZYŁOZKOWY (AP) :
Aparat przyłóżkowy umożliwia wezwanie przez pacjenta pielęgniarki poprzez wciśnięcie przycisku w manipulatorze gruszkowym. Dodatkowo pielęgniarka może w przypadku wystąpienia takiej potrzeby wezwać na pomoc inna pielęgniarkę używając tego samego przycisku lub wezwać lekarza przyciskiem umieszczonym na panelu podcentralki sali. Wezwanie lekarza jest możliwe tylko po potwierdzeniu obecności pielęgniarki w sali chorych.
Dodatkowo w przypadku aparatu przyłóżkowego zamontowanego w zestawie nadłóżkowym pacjent przy pomocy manipulatora gruszkowego może załączać i wyłączać oświetlenie miejscowe i nocne.
Aparat przyłóżkowy w sposób ciągły kontroluje obecność manipulatora gruszkowego i w razie jego odłączenia lub uszkodzenia wysyła sygnał do dyżurki pielęgniarskiej.

PODCENTRALKA SALI (PS)
Podcentralka sali PS umożliwia pielęgniarce przybyłej do sali lub łazienki na wezwanie pacjenta, skasowanie wyzwolonego sygnału oraz potwierdzenie swojej obecności w danej sali lub łazience. W przypadku zagrożenia życia pacjenta można wyzwolić sygnał wezwania lekarza.
Przybyły do sali lekarz może załączyć potwierdzenie swojej obecności , a przy opuszczaniu sali skasować dotyczące jego sygnały. Podobnie personel pielęgniarski przy opuszczaniu sali może skasować wszystkie załączone sygnały.
W czasie gdy w sali załączony jest sygnał potwierdzenia obecności personelu wszystkie sygnały wyzwolone z innych pomieszczeń są wyświetlane na ekranie podcentralki i są dodatkowo sygnalizowane dźwiękowo.
WŁĄCZNIK POCIĄGOWY (WP)
Podłączony do podcentralki sali umożliwia uruchomienie wezwania personelu

MODUL GŁOSOWY (MG)
Generuje komunikaty glosowe

MATRYCA SYGNALIZACYJNA (MP)
Matryca sygnalizacyjna MP umieszczona w dyżurce pielęgniarskiej obrazuje wszystkie załączone sygnały wyświetlając je na ekranie wyświetlacza. Wyświetlanie polega na dokładnym podaniu miejsca wyzwolonego sygnału np. „Wezwanie sala 25 łóżko 3”, „Personel w sali 14”. Dodatkowo numery sal z których są wyzwolone sygnały alarmowe (przywołanie , wezwanie lekarza) są cyklicznie wyświetlane w dużym , widocznym z daleka formacie.

Schemat systemu pokazano na rysunku TT-28. System zbudowany jest z czterech niezależnych podsystemów , każdy z nich posiada zasilacz sieciowy ZP zlokalizowany w szachcie teletechnicznym. Magistrala każdego podsystemu wykonana jest kablem YTKSYekw 4x0,8 , linia zasilania kablem LiYY 2x1,0mm2 LSOH.
Rozmieszczenie elementów pokazano planach poszczególnych kondygnacji.
W przypadku parteru sygnał wezwania z toalety dla niepełnosprawnego jest kierowany do portierni, w przypadku innych kondygnacji do lóż pielęgniarskich i pokoju lekarza dyżurnego.
Schemat blokowy systemu pokazano na rysunku TT-28, rozmieszczenie elementów systemu na rysunkach TT-20 ,TT-21, TT-22, TT-23, TT-24, TT-25.

1.9 System RTV/SAT

Na dachu budynku zostaną zlokalizowane zestawy antenowe dla telewizji satelitarnej oraz nadziemnych z których sygnał RTV zostanie rozprowadzony w budynku. Lokalizacja i ustawienie anten na dachu musi być poprzedzona pomiarami dochodzącego sygnału na etapie wykonawstwa. Przy antenach zastosować strefę ochrony przed przepięciami atmosferycznymi.
W pomieszczeniu na poziomie poddasza zostanie usytuowana szafka z zasilaczem przeznaczonym do zasilania światłowodowego konwertera SAT oraz nadajnika optycznego RTV/SAT. Anteny RTV naziemnej podłączone do zwrotnicy antenowej , ze zwrotnicy sygnał wprowadzony na wejście nadajnika światłowodowego. Z nadajnika kablem światłowodowym SM 2J sygnał prowadzony jest do odbiornika światłowodowego zamontowanego w szachcie TT. Z odbiornika sygnał prowadzony kablem TRISET 113 do sali 220 (gniazdko RTV/SAT).

Do odbioru programów cyfrowej telewizji naziemnej na dachu budynku przewidziano zestaw anten (DVB-T, UHF, VHF) .Do odbioru programów telewizji satelitarnej przewidziano montaż pojedynczej anteny satelitarnej z jednym konwerterem typu quatro. Konwerter będzie odbierał sygnał z satelity ASTRA. Należy zastosować antenę o średnicy talerza min. 120cm. Jest to spowodowane koniecznością zagwarantowania odbioru sygnału w każdych warunkach atmosferycznych oraz zapewnieniem wystarczająco dużego odstępu sygnału od szumu (C/N) w torze transmisyjnym, gdyż podczas rozchodzenia się sygnału w instalacji telewizyjnej, stosunek ten ulega zmniejszeniu (aby w gniazdach końcowych był on wystarczający, na „wejściu" instalacji musi on osiągać znacznie wyższe wartości).
Instalacja antenowa na dachach budynku będą się składała z masztu antenowego stalowego wysokości do 3m i średnicy 40/50mm instalowanego na dachu w dedykowanym uchwycie dachowym, na którym zostaną zainstalowane:
- 1x Antena UHF DVB-T
- 1x Antena VHF DVB-T
- 1x Antena satelitarna o średnicy min. 120cm,
- 1x Konwerter satelitarny QUATRO.

Zestaw antenowy do odbioru telewizji naziemnej DVB-T powinien zapewniać:
- pasmo przenoszenia od 174 do 230MHz oraz od 470 do 862MHz przy odpowiednio równomiernych charakterystykach częstotliwościowych,
- zysk kierunkowy nie mniejszy niż 14dBi dla zakresów od 174 do 230MHz oraz od 470 do 862MHz,
- impedancję wyjściową 75 Ω.

Zestaw antenowy do odbioru telewizji satelitarnej (antena wraz z konwerterem) powinien zapewniać:
- pasmo przenoszenia od 10,7 do 12,75GHz przy odpowiednio równomiernej charakterystyce częstotliwościowej,
- impedancję wyjściową 75Ω,
- możliwość odbioru sygnału z jednego satelity,
- możliwość odbioru sygnału o dwóch ortogonalnych polaryzacjach.

Urządzenia aktywne instalacji RTV/SAT należy instalować zgodnie ze schematem .

Schemat blokowy systemu pokazano na rysunku TT-29, rozmieszczenie elementów systemu na rysunkach TT-20 ,TT-21, TT-22, TT-23, TT-24, TT-25.

1.10 System interkomowy

Obiekt wyposażony zostanie w system łączności interkomowej wykonany w technologii IP , stacje interkomowe zasilane będą w technologii PoE. Centralnym punktem systemu jest serwer systemu interkomowego współpracujący z serwerem telekomunikacyjnym obsługującym klinikę. Serwer poprzez przełącznik sieciowy komunikuje się ze stacjami interkomowymi wyposażonymi w kalwiatury szybkiego wybierania lub wręcz jeden lub dwa przyciski umożliwiające poprzez ich naciśnięcie natychmiastową komunikację z wcześniej zaprogramowanym abonentem.
System wyposażony będzie w dwa rodzaje stacji abonenckich:

- Stacja naścienna przystosowana do pracy w warunkach szpitalnych , posiadająca niezbędne certyfikaty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny i Ministerstwa Zdrowia,
- Stacja nabiurkowa z mikrofonem typu „gęsia szyja" montowana w pokojach biurowych i gabinecie lekarza dyżurnego.

Schemat blokowy systemu pokazano na rysunku TT-30, rozmieszczenie elementów systemu na rysunkach TT-20 ,TT-21, TT-22, TT-23, TT-24, TT-25.

1.11 System BMS

Obiekt wyposażony zostanie w system BMS zrealizowany w strukturze rozproszonej. Głównymi elementami systemu są szafy SBMS/0 (piwnica) i SBMS/5 (poddasze, maszynownia chlodu). Każda z szaf wyposażona jest w sterownik swobodnie programowalny oraz moduły WE/WY podłączone do sterownika magistralą CAN. Każdy sterownik może obsłużyć do 64 punktów WE/WY (sygnały analogowe i dwustanowe). Sterownik wyposażony jest we wbudowany serwer WWW. Podstawowy protokół komunikacyjny sterownika to BACnet/IP. Szafy wykonane są w obudowach stalowych 80x89x21cm przystosowanych do powieszenia na ścianie.
Szafa SBMS/0 posiada:

- Sterownik wyposażony w 10 wejść UI , 6 wyjść AO , port RS232, port ETHERNET, wyjście magistrali CAN,
- Moduł WE 16DI - 2 sztuki,
- Panel dotykowy do obsługi szafy,
- Router miedzyprotokolowy BACnet/IP / MODBUS RTU / MODBUS TCP / M-bus przeznaczony do integracji systemu z urządzeniami dostarczanymi przez producentów central wentylacji , systemu belek chłodzących , analizatorami sieciowymi, licznikami ciepła itp.
- Konwerter RS-232/M-bus (do 10 urządzeń M-bus),
- Przełącznik sieciowy przemyslowy 8 portów ETH 10/100,
- System zasilania 24V/160VA.

Szafa SBMS/5 posiada:

- Sterownik wyposażony w 10 wejść UI , 6 wyjść AO , port RS232, port ETHERNET, wyjście magistrali CAN,
- Moduł WE/WY 8UIO - 3 sztuki,
- Panel dotykowy do obsługi szafy,
- Przełącznik sieciowy przemysłowy 8 portów ETH 10/100,
- System zasilania 24V/160VA.

Obydwie szafy SBMS wpięte są w sieć LAN obiektu. Stacja nadzoru (komputer) zainstalowany jest w portierni i wyposażony w oprogramowanie do zarządzania systemem BMS .
Z systemem zintegrowane są następujące systemy i urządzenia:

- Centrale wentylacji - po protokole MODBUS-RTU,
- Sterownik węzła ciepła - po protokole MODBUS-RTU,
- Urządzenia RCMC Bender - po protokole MODBUS TCP,
- System sterowania ogrzewaniem (belki chłodnicze , zawory grzejnikowe) sterownik główny – po protokole BACnet/IP,

- Sterowniki DALI – po protokole BAC/net/IP.
- Liczniki ciepła – po protokole M-bus,
- Agregat chłodu – po protokole BACnet/IP.

Urządzenia zlokalizowane poza budynkiem a współpracujące z systemami ogrzewania w budynku przekazują dane poprzez sieć Internet do serwera BMS.

System BMS kontroluje pracę systemy bezprzewodowego przeznaczonego do sterowania systemem chłodzenia/ogrzewania. W skład systemu wchodzą belki chłodzące , zawory regulacyjne grzejnikowe , zawory regulacyjne ogrzewania podłogowego, regulatory VAV , zadajniki temperatury, czujniki temperatury oraz strefowe regulatory nawiewu/wywiewu dbające o utrzymanie wymaganego ciśnienia w kanałach wentylacyjnych .
W pomieszczeniach zainstalowane są sterowniki sufitowych modułów chłodzących (są zintegrowane z modułem) , zadajniki temperatury , czujniki obecności , temperatury oraz jakości powietrza wbudowane są w moduły chłodzące. Za proces regulacji odpowiadają sterowniki modułów chłodzących (SBCM) współpracujące z expanderami We/WY (IOR-EXP) obsługującymi zawory grzejnikowe (w przypadku większej liczby grzejników zastosowane są przekaźniki pomocnicze PP) oraz regulatory VAV. Regulatory strefowe VAV współpracują z czujnikami ciśnienia w kanałach (czujnik DPS) i system na podstawie tych pomiarów reguluje rozkład ciśnień w kanałach wentylacji co znacząco poprawia funkcjonowanie i zapewnia lepszą współpracę z centralami wentylacji.
W pomieszczeniach gdzie nie ma modułów sufitowych do kontroli temperatury przewidziano pomieszczeniowe czujniki temperatury . Wszystkie te elementy łączą się w sposób bezprzewodowy z modułami obliczeniowymi systemu , moduły obliczeniowe połączone są z głównym sterownikiem systemu liniami wykonanymi kablem o kategorii minimum F/UTP 4x2x0,5 kat 5E , ten z kolei komunikuje się z systemem BMS po protokole BACnet/IP(stanowią jeden spójny system posiadający certyfikat bezpieczeństwa). Elementy wykonawcze i sterowniki/kontrolery zasilane są napięciem 24V AC wg projektu branży elektrycznej , zadajniki oraz czujniki temperatury zasilane są bateryjnie (żywotność baterii ok. 4 lata). Schemat blokowy systemu pokazano na rysunku TT-35, schemat systemu sterowania dla poszczególnych pomieszczeń pokazano na rysunku TT-36. Lokalizacja elementów wg projektu branży sanitarnej. Wykaz elementów wraz z ich charakterystyką zamieszczono w tabeli 4.
Maszynownia wody lodowej obsługiwana jest przez szafę SBMS/5 . Steruje ona pompami obiegowymi , regulacyjnym zaworem trójdrogowym , kontroluje temperatury wody lodowej oraz różnice ciśnień na pompach obiegowych (obieg wody lodowej dla central wentylacji , obieg wody lodowej dla belek chłodzących). Agregat wody lodowej komunikuje się z BMS po protokole BACnet/IP.

Schemat funkcjonalny systemu BMS pokazano na rysunku TT-31, TT-32, schematy szaf BMS na rysunkach TT-33,TT-34 rozmieszczenie elementów systemu na rysunkach TT-20 ,TT-21, TT-22, TT-23, TT-24, TT-25.

1.12 Budowa tras kablowych

W obiekcie prowadzona jest duża ilość tras kablowych branży elektrycznej i teletechnicznej. Trasy kablowe z jakimi mamy tutaj do czynienia można podzielić na następujące grupy :
1. pionowe trasy kablowe ,
2. poziome trasy kablowe prowadzone w korytkach stalowych ,
3. poziome trasy kablowe prowadzone w rurkach karbowanych.

W przypadku tras wymienionych w punkcie 1 to występują pojedyncze trasy i należy zastosować się do wskazówek dotyczących punktów 2 i 3.
W przypadku tras wymienionych w punktach 2 i 3 to trasy te wymagają dokładnej koordynacji międzybranżowej na etapie ich wykonania. Przewody instalacji niskoprądowych winny być prowadzone w odległości co najmniej 0,2 metra od przewodów instalacji silnoprądowych jeżeli sumaryczna długość równoległej trasy tych przewodów jest większa niż 15,0 metra. Jedynie krótkie odcinki poniżej 15,0 metra długości mogą być układane w odległości mniejszej niż 0,20 metra od siebie.
W przypadku sygnałów wrażliwych na zakłócenia stosować kable ekranowane , ekran kabla winien

być uziemiony z jednej strony , tak aby na końcach ekranu nie powstawała różnica potencjałów.
Proces układania koryt kablowych winien być skoordynowany w trakcie prowadzenia budowy. Kierownik robót elektrycznych winien pokierować procesem koordynacji w tym zakresie (koordynacja między branżą elektryczną i słaboprądową).
Celowe wydaje się powierzenie układania koryt głównych tras kablowych wykonawcom branży elektrycznej (mają więcej koryt kablowych) , prace te winny być wykonywane w ścisłym porozumieniu z kierownikiem robót słaboprądowych. Wszelkie prace przy budowie tras kablowych należy koordynować z branżą instalacji wentylacyjnych i sanitarnych.
Rurki instalacyjne RL przeznaczone do prowadzenia okablowania mocować do ścian oraz stropu za pomocą uchwytów przewidzianych przez producenta rurek do ich montażu. Miejsce instalacji rurek koordynować z położeniem instalacji elektrycznych oraz wentylacyjnych i sanitarnych. Rurki prowadzić równolegle do osi budynku.
W przypadku przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego (ściany , stropy) należy uszczelnić przejścia do poziomu odporności ogniowej ściany lub stropu przy pomocy materiałów posiadających niezbędne certyfikaty i dopuszczenia.
W przejścia w zależności od sposobu prowadzenia okablowania oraz jego rodzaju zabezpieczyć w następujący sposób:

- Rurki karbowane (pojedyncza rurka w otworze) na pojedyncze przewody lub kilka przewodów oraz pojedyncze kable (średnica rurki lub kabla do 40 mm) - przestrzeń pomiędzy ścianą (stropem) a rurką (lub kablem) wypełnić wełną mineralną o gęstości >= 40 kg/m3 a następnie uszczelnić masą ognioodporną na głębokość 10 mm z obu końcy przegrody. Daje to klasę odporności EI120 (dla ścian betonowych minimum grubości 120 mm , cegły -150mm , stropy 180mm) ,
- Koryta i drabinki kablowe (pojedyncze lub grupy koryt) - trasa ognioodporna pionowa w szachcie teletechnicznym – (grubość ścian minimum: beton – 120mm , cegła – 150mm , stropy 180mm) należy zabezpieczyć zaprawą ognioochronną , tworząc jednocześnie zapasowe przejścia kablowe poprzez wbudowanie klinów . Kliny te w razie dokładania kabli należy usunąć . Ilość zapasowych przejść winna być taka aby można było wypełnić drabinkę kablową ognioodporną w 85%. Powstałe otwory i szczeliny uszczelnić zaprawą . Ww proces daje to klasę odporności przejścia równą EI120 ,
- Koryta i drabinki kablowe (pojedyncze lub grupy koryt) - trasa kabli teletechnicznych (zwykłych) pionowa w szachcie teletechnicznym – (grubość ścian minimum: beton – 120mm , cegła – 150mm , stropy 180mm) należy zabezpieczyć płytami z wełny mineralnej o gęstości minimum 150kg/m3 i grubości d= 2 x 50mm (po 50mm z każdej strony przejścia) , cały otwór oraz sąsiadującą z nim ścianę (strop) – minimum 20mm pas wokół otworu pokryć masą ogniochronną o grubości > 1mm , kable , drabinki , korytka pokryć warstwą masy o grubości > 2 mm na długości minimum 150mm przed i za przejściem. W celu ułożenia dodatkowych kabli wywiercić otwory w wełnie mineralnej a następnie przeciągnąć kable pokryte masą a powstałe nieszczelności uzupełnić wełaną mineralną i masą . Ww. proces daje klasę odporności przejścia równą EI120 ,
- Korytka kablowe tras poziomych - (grubość ścian minimum: beton – 120mm , cegła – 150mm , stropy 180mm) należy zabezpieczyć płytami z wełny mineralnej o gęstości minimum 150kg/m3 i grubości d= 2 x 50mm (po 50mm z każdej strony przejścia) , cały otwór oraz sąsiadującą z nim ścianę (strop) – minimum 20mm pas wokół otworu pokryć masą ogniochronną o grubości > 1mm , kable , drabinki , korytka pokryć warstwą masy o grubości > 2 mm na długości minimum 150mm przed i za przejściem. W celu ułożenia dodatkowych kabli wywiercić otwory w wełnie mineralnej a następnie przeciągnąć kable pokryte masą a powstałe nieszczelności uzupełnić wełną mineralną i masą . Ww. proces daje klasę odporności przejścia równą EI120 .

1.13 Wytyczne normatywne

1.Obiekt należy realizować zgodnie z wymaganiami normatywnymi i projektem

budowlanym:

1. PN-EN 50173-1 – „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.
2. Część 1: Wymagania ogólne”.
3. PN-EN 50174-1 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego .

Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości." Norma zawiera informacje, którymi należ się kierować, aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie sieci okablowania. Określa rodzaje kabli i złącz oraz miejsce ich stosowania dla zapewnienia najwyższej trwałości budowanej sieci. Wprowadza ona zalecenia odnośnie planowania i instalowania sieci, oznaczania, testów oraz napraw eksploatacyjnych.

4. PN-EN 50174-2-2010/A1:2011 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego . Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków."
5. PN-EN 50131:2009 – Systemy Alarmowe .
6. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 roku (Dziennik Ustaw pozycja 1289 z dnia 22 listopada 2012r) , które to rozporządzenie dokonało zmian w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury zz dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

1.14 Zestawienia

Tab. 1 Wyposażenie szaf teleinformatycznych
Tab. 2 Zestawienie materiałów do budowy tras kablowych
Tab. 3 Zestawienia materiałów : CCTV, WiFi
Tab. 4 Zestawienia materiałów RTV, KD, system przyzewowy, interkom,BMS

Projektant mgr inż. Jerzy Bednarek

Rozdział 2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Tab. 1

Wyposażenie szaf teleinformatycznych

L.p.	Rodzaj materiału	Uwagi	jm	Ilość
	Szafa GPD 1			
1	Szafa serwerowa na cokole 42U 800x1000, nośnosć min 800kg, drzwi dwuskrzydłowe przód i tył. Wyposażona w panel wentylacji z termostatem oraz listwę zasilającą 8x230V z wyłącznikiem i filtrem.		kpl.	1
2	Przełącznica 19" 1U wyposażona w 24 x LC/PC dx	sieć LAN	kpl.	1
3	Panel porządkujący		szt.	7
4	Panel rozdzielczy kat.6, 24xRJ45 19"/1U	sieć LAN	szt.	5
5	Przełacznik sieciowy, zarządzalny warstwy L3 8xSFP, 4xCombo	sieć szkieletowa	szt.	1
6	Panel rozdzielczy kat.6, 12xRJ45 19"/1U	WiFi	szt.	1
7	Przełącznik L2 48 x RJ45 GE Base-TX PoE+ + 2 x 10G SFP	sieć LAN	szt.	2
8	Kontroler sieci bezprzewodowej	WiFi	szt.	1
9	Przełącznik L2 24xRJ45 PoE+, 4xCombo	WiFi	szt.	1
10	Serwer telekomunikacyjny		kpl.	1
11	Zasilacz UPS 3000VA (czas podtrzymania pracy urządzeń 30min)	sieć LAN	szt.	1
	Szafa GPD 2			
1	Szafa serwerowa na cokole 42U 800x1000, nośnosć min 800kg, drzwi dwuskrzydłowe przód i tył. Wyposażona w panel wentylacji z termostatem oraz listwę zasilającą 8x230V z wyłącznikiem i filtrem.		kpl.	1
2	Panel porządkujący		szt.	6
3	Panel rozdzielczy kat.6, 24xRJ45 19"/1U	CCTV	szt.	2
4	Przełącznik L2 24xRJ45 PoE+, 4xCombo	CCTV	szt.	2
5	Panel rozdzielczy kat.6, 24xRJ45 19"/1U	monitoring sal	szt.	1
6	Przełącznik L2 24xRJ45 PoE+, 4xCombo	monitoring sal	szt.	1
7	Panel rozdzielczy kat.6, 24xRJ45 19"/1U	KD, DOMOFON	szt.	1
8	Przełącznik L2 24xRJ45 PoE+, 4xCombo	KD, DOMOFON	szt.	1
9	Panel rozdzielczy kat.6, 24xRJ45 19"/1U	INTERKOM	szt.	1
10	Przełącznik L2 24xRJ45 PoE+, 4xCombo	INTERKOM	szt.	1
11	Serwer Interkom.		kpl.	1
12	Rejestrator CCTV, IP, 32 kan. z komp. dysków i oprogramowaniem		kpl.	2
13	Zasilacz UPS 3000VA (czas podtrzymania pracy urządzeń 10min)		szt.	1

Tab. 2

Zestawienie materiałów do budowy tras kablowych

L.p.	Rodzaj materiału	Uwagi	jm	Ilość
	Koryta i drabiny kablowe			
1	Koryto kablowe stalowe 400H50		m	8
2	Koryto kablowe stalowe 300H50		m	4
3	Koryto kablowe stalowe 200H50		m	105
4	Koryto kablowe stalowe 150H50		m	4
5	Koryto kablowe stalowe 100H50		m	200
6	Drabina kablowa 300mm	piony kablowe	m	15
7				
	Szkieletowa sieć LAN			
1	Kabel światłowodowy SM uniwersalny 24J (2x12) 1.6kN		m	120
	Okablowanie poziome LAN			
1	Kabel U/FTP kat.6 LSZH		m	3 540
2	Moduł RJ45 kat.6		szt.	118
3	Adapter 45x45mm dla 2xRJ45		szt.	59
4	Gniazdo 2xRJ45 bez modułów RJ45		szt.	59
5	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6 dł. 0,6m		szt.	118
6	Rurka niepalna typu "peszel" Fi 22mm		m	470
	Okablowanie CCTV			
1	Kabel U/FTP kat.6 LSZH		m	980
2	Moduł RJ45 kat.6		szt.	31
3	Adapter 45x45mm dla 2xRJ45		szt.	31
4	Gniazdo natynkowe 2xRJ45 bez modułów RJ45		szt.	31
5	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6 dł. 0,6m		szt.	62
6	Rurka niepalna typu "peszel" Fi 22mm		m	330
	Okablowanie montoringu sal			
1	Kabel U/FTP kat.6 LSZH		m	720
2	Moduł RJ45 kat.6		szt.	18
3	Adapter 45x45mm dla 2xRJ45		szt.	18
4	Gniazdo natynkowe 2xRJ45 bez modułów RJ45		szt.	18
5	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6 dł. 0,6m		szt.	36
6	Rurka niepalna typu "peszel" Fi 22mm		m	250
	Okablowanie KD, Domofo			
1	Kabel U/FTP kat.6 LSZH		m	945
2	Wtyk RJ45 kat.6		szt.	21
3	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6 dł. 0,6m		szt.	21
4	Rurka niepalna typu "peszel" Fi 22mm		m	350
	Okablowanie INTERKOM			
1	Kabel U/FTP kat.6 LSZH		m	900
2	Moduł RJ45 kat.6		szt.	20
3	Adapter 45x45mm dla 2xRJ45		szt.	20
4	Gniazdo 2xRJ45 bez modułów RJ45		szt.	20
5	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6 dł. 0,6m		szt.	40
6	Rurka niepalna typu "peszel" Fi 22mm		m	240
	Okablowanie WiFi			
1	Kabel U/FTP kat.6 LSZH		m	120
2	Moduł RJ45 kat.6		szt.	4
3	Adapter 45x45mm dla 2xRJ45		szt.	4
4	Gniazdo natynkowe 2xRJ45 bez modułów RJ45		szt.	4
5	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6 dł. 0,6m		szt.	8
6	Rurka niepalna typu "peszel" Fi 22mm		m	12

Tab. 3

Zestawienia materiałów : CCTV, WiFi

L.p.	Rodzaj materiału	Uwagi	jm	Ilość
	System CCTV			
1	Kamera IP,kopułkowa wewnętrzna 2.8-12mm, 2 MP, H.264/MJPEG, IR, WDR		szt.	27
2	Kamera IP,kopułkowa zewnętrznba 2.8-12mm, 2 MP, H.264/MJPEG, IR, WDR		szt.	4
3	Stacja operatorska z oprogramowaniem (komputer, klaw., mysz, 2x monitor 28")		kpl.	1
	Monitoring sal			
1	Kamera IP,kopułkowa wewnętrzna 2.8-12mm, 2 MP, H.264/MJPEG, IR, WDR		szt.	18
2	Stacja operatorska z oprogramowaniem (komputer, klaw., mysz, monitor 28")		kpl.	2
	WiFi			
1	Access Point 802.11a/g/n/ac Dual-Band, PoE WEP/WPA/AES, Dynamic VLAN, Multi-SSIDs, Integrated MIMO antennas		szt.	4
	Aparaty lelefoniczne			
1	Aparat telefoniczny VIP		szt.	25
	UWAGI			
1	Pozostałe urządzenia aktywne zestawiono w tabeli nr 1			
2	Materiały do budowy tras kablowych oraz zakończeń zawiera tabela nr 2			

TABELA 4

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
1	**System DVB-T/SAT**			
1.	Szafka systemu do montażu odbiornika światłowodowego z zasilaczem	szt.	1	
2.	Antena UHF	szt.	1	
3.	Antena VHF	szt.	1	
4.	120 TT standard czasza	szt.	1	
5.	Konwerter optyczny LNB ze złączem FC/PC jest urządzeniem służącym do przesunięcia i wzmocnienia sygnałów z zakresów 10,7 - 11,7 i 11,7 - 12,75 GHz w zakres częstotliwości 0,95GHz – 5,45 GHz. Następnie sygnał taki zostaje przesłany przy użyciu światłowodu jednomodowego w II oknie transmisyjnym (1310nm) do odbiornika światlowodowego.	szt.	1	
6.	Kabel TT 113CU	mb.	70	
7.	Kabel zewnętrzny TT113 PE GEL	mb.	20	
8.	Gniazdo antenowe R-TV-SAT w zależności od przyjętego systemu osprzętu	szt.	1	
9.	Nadajnik/transmiter światłowodowy, Umożliwia transmisję sygnału satelitarnego SAT, naziemnego DVB-T oraz radiowego DAB., transmiter jest urządzeniem, który sumuje sygnał z konwertera swiatlowodowego, sygnał z anten do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T oraz anten radiowych DAB. Zsumowany sygnał jest następnie podzielony na dwa wyjścia optyczne zakończone złączami FC/PC. Każde wyjście umożliwia dystrybucję sygnału do 32 punktów odbiorczych.	szt.	1	
10.	Odbiornik światłowodowy, sygnał odbierany jest z transmitera światłowodowego (nadajnika) poprzez pasywną sieć optyczną i konwertowany z powrotem na oryginalny sygnał IF. Urządzenie zawiera 4 wyjścia z pełnym sygnałem satelitarnym SAT, DVB-T, DAB oraz FM	szt.	1	
11.	Zwrotnica antenowa UHF/VHF	szt.	1	
12.	Kabel światłowodowy jednomodowy , dwuwłoknowy, złącza FC/PC	Mb.	60	
13.	Uchwyt masztu	szt.	1	
14.	Rura masztowa	szt.	1	
15.	Skrzynka zabezpieczeń przeciwprzepięciowych	szt.	1	
16.	Złącze F/RG6 żyła 1,13 PCT kompresyjne	szt.	1	
2	**System przyzywowy**			
17.	Panel sygnalizacyjny (matryca pielegniarska/lekarska)	szt.	7	
18.	Lampa sygnalizacyjna (czerwona LED, sygnał akustyczny)	szt.	20	
19.	Podcentralka systemu przyzywowego (podcentralka sali)	szt.	20	
20.	Łącznik pociągowy	szt.	32	
21.	Moduł głosowy	szt.	7	
22.	Panel przyłóżkowy	szt.	18	

TABELA 4

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
23.	Zasilacz stabilizowany systemowy	szt.	4	
24.	Przewód kabelkowy YTKSY 4x0,8	mb.	450	
25.	Przewód kabelkowy LiYY 2x1,0 LSOH	mb.	210	
3	**System kontroli dostępu KD**			
26.	Sterownik do systemów kontroli dostępu (KD), urządzenie przystosowane do obsługi maksymalnie do 16 przejść (zależnie od wykupionej licencji) , dwie magistrale RS485 , bezpośrednia obsługa do 4 czytników kart, port Ethernet. 8192 identyfikatorów • 8 nośników (karta, PIN, odcisk itp.) w ramach jednego identyfikatora •32 uprawnienia na identyfikator •16 przejść dwustronnych (drzwi) • 32 punkty logowania •64 terminale dostępu (czytniki) •32 strefy dostępu •32 strefy alarmowe •32 węzły automatyki •512 uprawnień •64 reguły w ramach jednego uprawnienia • 64 tryby RCP •64 tryby identyfikacji •4 kroki identyfikacji w ramach jednego tryb identyfikacji •96 linii wejściowych •64 linie wyjściowe •128 klawiszy funkcyjnych •32 globalne komendy sterujące •wielofunkcyjne parametryczne linie wejściowe •wielofunkcyjne linie wyjściowe z obsługą priorytetów oraz sposobów modulacji • blokada wielokrotnego wejścia z czasowy resetem (Timed Antipassback) •32 kalendarze •99 przedziałów czasowych w ramach kalendarza •250 harmonogramów czasowych •80 przedziałów czasowych w ramach jednego harmonogramu • 16 wyjątków w ramach jednego harmonogramu • bezpośrednia obsługa 16 czytników (interfejs RS485) •możliwość bezpośrednio podłączenia 4 czytników serii Clk/data do płyty głównej kontrolera • możliwość bezpośrednio podłączenia 4 czytników typu Wiegand do płyty głównej kontrolera •obsługa czytników CLK/DATA i Wiegand za pośrednictwem interfejsów magistralowych • 8 parametrycznych linii wejściowych na płycie kontrolera • 8 wyjść tranzystorowych 15 V/150 mA DC na płycie kontrolera • 2 wyjścia przekaźnikowe 30 V/1,5 A AC/DC na płycie kontrolera •bufor 8 milionów zdarzeń na wymiennej karcie pamięci • zasilanie DC lub AC • ładowanie i monitorowanie baterii rezerwowej • interfejs CLK/DTA •dwa interfejsy RS485 • interfejs komunikacyjny Ethernet • szyfrowana transmisja danych • przesłanie ustawień w tle bez zatrzymywania bieżącej pracy systemu •wbudowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12 VDC/1,0 A •aktualizacja oprogramowania wbudowanego (firmware) •możliwość aktualizacji płyty głównej do wyższych wersji	szt.	9	

TABELA 4

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
	przez zakup dodatkowej licencji • wymiary około : 72,0 x 175,0 x 30,0 mm (wys. x szer. x grub.)			
27.	Moduł expandera zasilanie 12 VDC • 2 wejścia typu NO/NC • 1 wyjście przekaźnikowe NO/NC 1,5 A/30 V • 1 wyjście tranzystorowe 150 mA/15 VDC • możliwość dołączenia dwóch czytników CLK/DTA • możliwość dołączenia czytnika Wiegand 24..66 bit • konfiguracja oraz aktualizacja oprogramowania przez RS485 • trzy wskaźniki LED • możliwość montażu na szynie DIN • konfiguracja z PC	szt.	57	
28.	Zasilacz buforowy 5,6A/60Ah , spełnia normę PN-EN50131-6 stopień 1,2,3) wyposażony są w porty ETHERNET	szt.	6	
29.	Czytnik zbliżeniowy kart standardu MIFARE • zasilanie 12 VDC • wbudowany czytnik kart MIFARE® • wbudowany głośnik • wbudowana klawiatura • praca w warunkach zewnętrznych • 3 programowalne linie wejściowe i wyjściowe • wyjście przekaźnikowe 1,5 A/30 V • ochrona antysabotażowa (tamper) • programowanie zdalne z komputera • interfejs komunikacyjny RS485, Clock&Data • do 4 tys. użytkowników • 32 tys. zdarzeń we wbudowanym buforze • 33 mln. zdarzeń w buforze w podsystemie wyposażonym w CPR32-NET • zegar czasu rzeczywistego • grupy użytkowników • strefy dostępu • harmonogramy czasowe • Anti-passback lokalny • śluza bankowa • funkcje: wejście komisyjne, wejście warunkowe, tryb high security • losowe wyznaczanie użytkowników do kontroli • integracja z rejestracją czasu pracy	szt.	54	
30.	Przycisk ewakuacyjny	szt.	8	
31.	Przycisk wyjścia	szt.	7	
32.	Karta zbliżeniowa MIFARE	szt.	wg. potrzeb	
33.	Oprogramowanie dla obsługi systemu KD	szt.	1	
34.	Kabel U/UTP 4x2x0,57 kat 6 LSOH	m	2300	
35.	Kabel LiYY 4x0.75mm2	m	200	

TABELA 4

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
36.	Kabel LiYY 2x1,0mm2	m	180	
37.	Kabel LiYY 2x0.75mm2	m	250	
38.	Kabel LiYY 4x1,5mm2 LSOH	m	2300	
39.	Cyfrowa stacja domofonowa, zasilanie PoE , praca w sieci IP, standard SIPP, współpraca z bramofonami.	szt	1	
40.	Cyfrowy moduł wywołania (bramofon) , zasilanie PoE , praca w sieci IP, standard SIPP, wyjście – styk bezpotencjalowy	szt.	5	
4	**System interkomowy**			
41.	Serwer systemu interkomowego z oprogramowaniem • Do 64 w pełni funkcjonalnych abonentów w oparciu o protokół IP w jednym serwerze , obsługa wideo oraz pełna klawiatura dla wszystkich 64 terminali • Maksymalnie do 32 konwersacji bez blokowania. • Wysoka odporność na uszkodzenia we wszystkich warunkach, dzięki odporności na drgania, zgodnie z normą IEC 61373; solidna konstrukcja • Brak baterii oraz wentylatorów oznacza stałą gotowość do pracy bez konieczności przeprowadzania rutynowej konserwacji • w szafie RACK 19 • Jakość dźwięku w formacie 16 kHz oznacza maksymalną słyszalność (nadaje się np. do systemówPA) • "Green IT" technologia o minimalnej wartości poboru mocy (2,2 W). • Obsługiwane interfejsy: OPC, TETRA, ComWIN, Intercom Client, Intercom Client, ComSCHEDULER, ComREPORTER, ComVIDEO, ComMAINTAIN, ComACCESS oraz interfejs danych ICX do integracji	kpl.	1	
42.	Cyfrowa stacja interkomowa naścienna IP , przystosowana do pracy w warunkach szpitalnych , posiadająca niezbędne certyfikaty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny i Ministerstwa Zdrowia, • Interkom zgodne z normą EN 60601-1 • Powierzchnia antybakteryjna • Powierzchnia hermetycznie zamknięta membraną foliową odporną na działanie detergentów i środków dezynfekujących • Podświetlana standardowa klawiatura i przyciski funkcyjne • Stopień ochrony IP 65 • Konstrukcja poliwęglanowa • Moduły rozszerzeń na potrzeby dodatkowych funkcji • Zasilanie PoE	szt.	16	
43.	Cyfrowa stacja interkomowa nabiurkowa, mikrofon typu „gęsia szyja”, • Graficzny wyświetlacz (8 linii po 14 znaków każda) • Głośnik 8 Ohm ze specjalną membraną, zapewniającą optymalną jakość mowy • Wzmacniacz 2,5 W klasy "D" (1.5 W mocy wyjściowej w przypadku wbudowanego głośnika)	szt.	7	

TABELA 4

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
	• Podłączenie opcjonalnego mikrotelefonu lub słuchawki • Możliwość zasilania z wykorzystaniem standardu PoE IEEE 802.3 af • Technologia IP oraz DSP • Standardowa klawiatura oraz przyciski funkcyjne • Podświetlany, graficzny wyświetlacz LCD • Standard OpenDuplex ® zapewniający naturalną komunikację bez użycia rąk • Wysoka głośność, dzięki zastosowaniu cyfrowego wzmacniacza klasy "D" • Wielofunkcyjna dioda LED, zapewniająca wizualne wskazówki oraz informacje • Wbudowany przełącznik pozycji			
5	**System BMS**			
44.	Sterownik swobodnie programowalny Sterownik posługuje się równolegle 2 protokołami IP, protokołem własnym dla zaawansowanych funkcji oraz BACnet dla zadań integracyjnych. Profil B-BC winien być potwierdzony przez laboratoria certyfikacyjne BACnet..Sterownik zapewnia synchronizację czasu w oparciu o mechanizmy NTP.. Posiada wbudowane 10 wejść uniwersalnych (AI,DI,termistor), 6 wyjść analogowych 0..10V (4..20mA). Port RS232, port Ethernet. Zasilanie 230V. Obsluga do 64 WE/WY (rozszerzana na zasadzie zakupu licencji). Magistrala CAN do 300m.Wbudowany XML Web Serwer. Zasilanie 230V AC.	kpl.	2	
45.	Moduł 16 wejść cyfrowych DI , podłaczonuy do sterownika magistralą CAN i z niego zasilany . Rodzaj sygnału wejściowego: styk, 24V AC)	kpl.	2	
46.	Moduł 8 wejść/wyjść uniwersalnych UIO (wejścia analogowe , cyfrowe , wyjścia analogowe 0..10V). Podłaczonuy do sterownika magistralą CAN i z niego zasilany .	kpl	3	
47.	Router miedzyprotokolowy do współpracy ze sterownikiem BMS , protokół podstawowy BACnet/IP , dodatkowo obsługuje MODBUS RTU, MODBUS TCP , M-bus (poprzez konwerter sygnału RS232/M-bus).Zasilany z dedykowanego zasilacza sieciowego. Porty 2 x ETH, 2x RS485 , 1x RS232.	kpl	1	
48.	Panel dotykowy do komunikacji ze sterownikiem , RS232, zasilanie 24V AC, monochromatyczny	kpl	2	
49.	Switch przemysłowy 8 port 10/100Mb/s	kpl	2	
50.	Transformator 230/24V 160VA	szt	2	
51.	Obudowa 80x80x21cm stalowa , drzwi otwierane , wiszaca	kpl	2	
52.	Konwerter RS232/M-bus , obsługa do 10 urzadzeń.	kpl	1	
53.	Czujnik kanalowy poziomu CO2 , zasilanie 24V AC, sygnał wyjściowy 0..10V.	szt	2	
54.	Czujnik temperatury przylgowy , -30..100 stopni C , NTC	kpl	5	
55.	Przetwornik różnicy ciśnienia , dP do 4 bar , ciśnienie max. 12 bar, zasilanie 24V DC , wyjście 4..20mA	kpl	4	
56.	Przekaźnik SRMV (cewka 10V) , wyjście styk przełączny	szt	4	
57.	Stacja (komputer) dla oprogramowania zarządzającego BMS wraz z programem do zarządzania i wizualizacji , kompatybilny z zastosowanymi sterownikami.		1	

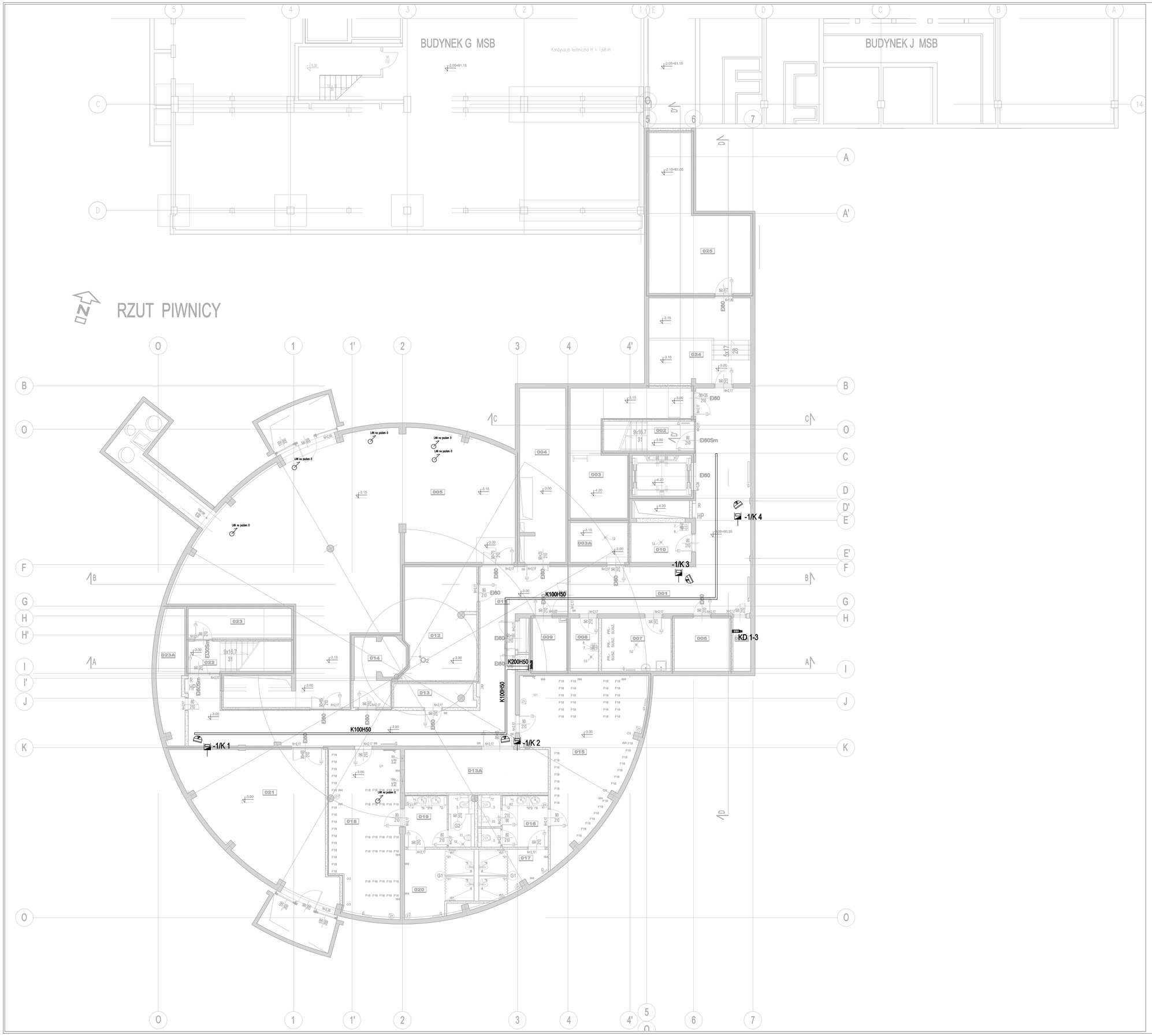
TABELA 4

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
	Komputer • Procesor x64 (lub lepszy), kompatybilny z 2 I 4-rdzeniowymi procesorami. • Pamięć: minimum 1 GB, dla większych systemów 4 GB lub więcej. • Wolna przestrzeń na dysku HDD: minimum 4 GB, zalecana większa powierzchnia w przypadku konieczności archiwizacji danych historycznych. • Wyświetlanie: karta graficzna I monitor do wyświetlania obrazu z rozdzielczością 1024 x 768 pixeli lub większą • Obsługa sieci: karta Ethernet (10/100 Mb ze złączem RJ-45) • Łączność: Ciągłe połączenie z pełną prędkością Funkcje programu: • Kompletne sterowanie i monitorowanie systemu BMS za pomocą pełnokolorowych stron graficznych • Pełna funkcjonalność client-server. • Wyświetlanie wszystkich urządzeń z system podłączonych poprzez sieci, intersieci, połączenia zdalne (jeśli występują) i połączenia sieci Ethernet w przeglądarce urządzeń (Device View). • Proste połączenie z zewnętrznymi lokalizacjami (jeśli występują). • Obsługa nieograniczonej liczby użytkowników przez Intranet, Internet ze standardową przeglądarką internetową, w zależności od zasobów komputera. • Optymalne archiwizowanie danych na poziomie przedsiębiorstwa przy użyciu SQL. • Ścieżka audytu" zmian w bazach danych, przechowywania i tworzenia kopii zapasowych baz danych, funkcji synchronizacji czasu, kalendarza, centralnego planowania, kontroli i procedur zarządzania energią. • Zaawansowane przetwarzanie i kierowanie alarmów, w tym potwierdzanie alarmów e-mail. • Dostęp do alarmów, dzienników, grafiki, harmonogramów i danych konfiguracyjnych za pomocą standardowej przeglądarki internetowej. • Wyświetlanie danych na żywo, zarejestrowanych lub zapisanych na wykresach wieloprzebiegowych. • Ochrona hasłem i bezpieczeństwo przy użyciu standardowych technik uwierzytelniania i szyfrowania z opcjonalnym zabezpieczeniem obsługiwanym przez zewnętrzne połączenie LDAP. • Oparty na HTML system pomocy, który zawiera obszerną dokumentację systemu on-line. • Dostęp do trybu konfiguracji urządzeń • Umożliwia korzystanie online/offline z graficznego narzędzia konfiguracyjnego oraz wszechstronnej biblioteki obiektów Java. • Opcjonalnie, bezpośrednia obsługa sterownika opartego na sieci Ethernet dla BACnet IP, EIB/KNX IP, Lon IP, Modbus IP master i slave, MBUS IP, SNMP i klienta CFO;			
58.	Bramka DALI / BACnet/IP (2 kanały , do 128 punktów)	szt.	5	
5	**System automatyki ogrzewania/chłodzenia**			

TABELA 4

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
59.	Moduł sufitowy, chłodzący, do zmiennej regulacji wydajności, fabrycznie wyposażony w: komplet siłowników zaworów, czujnik kondensacji, czujnik ciśnienia, zintegrowany z czujnikiem temperatury i obecności, siłownik przepustnicy powietrza, czujnik jakości powietrza VOC, komunikacja bezprzewodowa drogą radiową, wymaga zasilania 24V AC; Moduł DCV	kpl	59	
60.	moduł sufitowy, chłodzący, do zmiennej regulacji wydajności, fabrycznie wyposażony w: komplet siłowników zaworów, czujnik kondensacji, czujnik ciśnienia, zintegrowany z czujnikiem temperatury i obecności, siłownik przepustnicy powietrza, komunikacja bezprzewodowa drogą radiową, wymaga zasilania 24V AC; Moduł DCV	kpl	69	
61.	Regulator do stałej regulacji wydajności, wywiew, komunikacja bezprzewodowa, wymaga zasilania 24VAC; Regulator CAV	kpl	11	
62.	Regulator do zmiennej regulacji wydajności, wywiew, , komunikacja bezprzewodowa, wymaga zasilania 24V AC; Regulator DCV	kpl	60	
63.	Pomieszczeniowy regulator temperatury do montażu ściennego, komunikacja bezprzewodowa, zasilanie 24V AC lub bateryjne	kpl	50	
64.	Czujnik Temperatury na Podczerwień, komunikacja bezprzewodowa, zasilania 24V AC lub bateria ; Czujnik DCV IRT	kpl	5	
65.	Moduł rozszerzeń Wejść/Wyjść dla sterownia zaworami grzejnikowymi, pozwalający na podłączenie do systemu komunikacji bezprzewodowej, wymaga zasilania 24VAC/DC + przekaźnik ADAPT Relay (PP)	kpl	63	
66.	wężyk podłączeniowy w oplocie ze stali nierdzewnej, o podwyższonym ciśnieniu do 10 bar, połączenie skręcane na bosy króciec rury miedzianej z jednej strony, z drugiej strony gwint zewnętrzny (lub wewnętrzny) 1/2", średnica przelotu wężyka równa średnicy podłączenia (brak przewężenia),L=300 mm	kpl	256	
67.	Czujnik temperatury naścienny , komunikacja bezprzewodowa , zasilanie z baterii .	kpl	6	
68.	Regulator strefowy do regulacji ciśnienia w strefie, , komunikacja bezprzewodowa, wymaga zasilania 24VAC	kpl	34	
69.	Czujnik ciśnienia do pomiaru cisnienia w kanale wentylacyjnym, zasilenie czujnika i komunikacja Modbus poprzez przepustnice strefową , wymaga poprowadzenia przewodu RJ12 do regulatora strefowego	kpl	34	
70.	Moduł obliczeniowy systemu, który bezprzewodowo zbiera dane, przetwarza je i przesyła sygnały zwrotne do produktów pomieszczeniowych, wymaga zasilenia 24VAC/DC	kpl	2	
71.	Moduł zarządzania systemem , Moduł zarządzania systemem odpowiadający za integracje i komunikacje z systemem oraz jego komponentami. Posiada przyjazny i przejrzysty graficzny interfejs użytkownika oparty na stronie www, umożliwiający podgląd parametrów pracy systemów oraz wykonywanie czynności serwisowych i konfigurację systemu. Dodatkowy elementem wyposażenia jest moduł komunikacyjny Connect (SC), który jest usługą opartą na chmurze pozwalającą na zdalne zarządzanie produktami i systemem Dla realizacji tej funkcjikonieczne jest wpięcie obsługiwanych urządzeń do obiektowej lub dedykowanej dla HVAC sieci LAN. Bezpieczeństwo systemu winno być potwierdzone jest przez unikalny certyfikat bezpieczeństwa. Komunikacja do BMS BACnet/IP	kpl	1	
72.	Dla całości drobny materiał montażowy, zaciski, końcówki kablowe, dławiki uszczelniające, oznaczniki, konstrukcje wsporcze, puszki, itp.			

Uwaga: Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jaki rysunkami, które stanowią o całości projektu.



LEGENDA

	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
K 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU OGÓLNEGO
KD x	WTYK RJ45/VIPLIST DLA SYSTEMU KD LUB DOMOFONU
	GNIAZDO LAN 2xRJ45
AP x	GNIAZDO LAN DLA WIFI
	AP WIFI
INT x	GNIAZDO LAN DLA INTERKOMU
	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU SAL
M 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU SAL
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU SAL

UWAGI

1.Kable do kamer na odcinku od koryta kablowego do kamery w przestrzeni międzysufitowej układać w rurce typu peszel.
2.Sieć LAN dla: CCTV, WIFI, zakończyć gniazdami natynkowymi noszącymi nad sufitem podwieszanym.
3.Szczegółowe lokalizacje punktów PEL przedstawiono w projekcie branży elektrycznej.

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

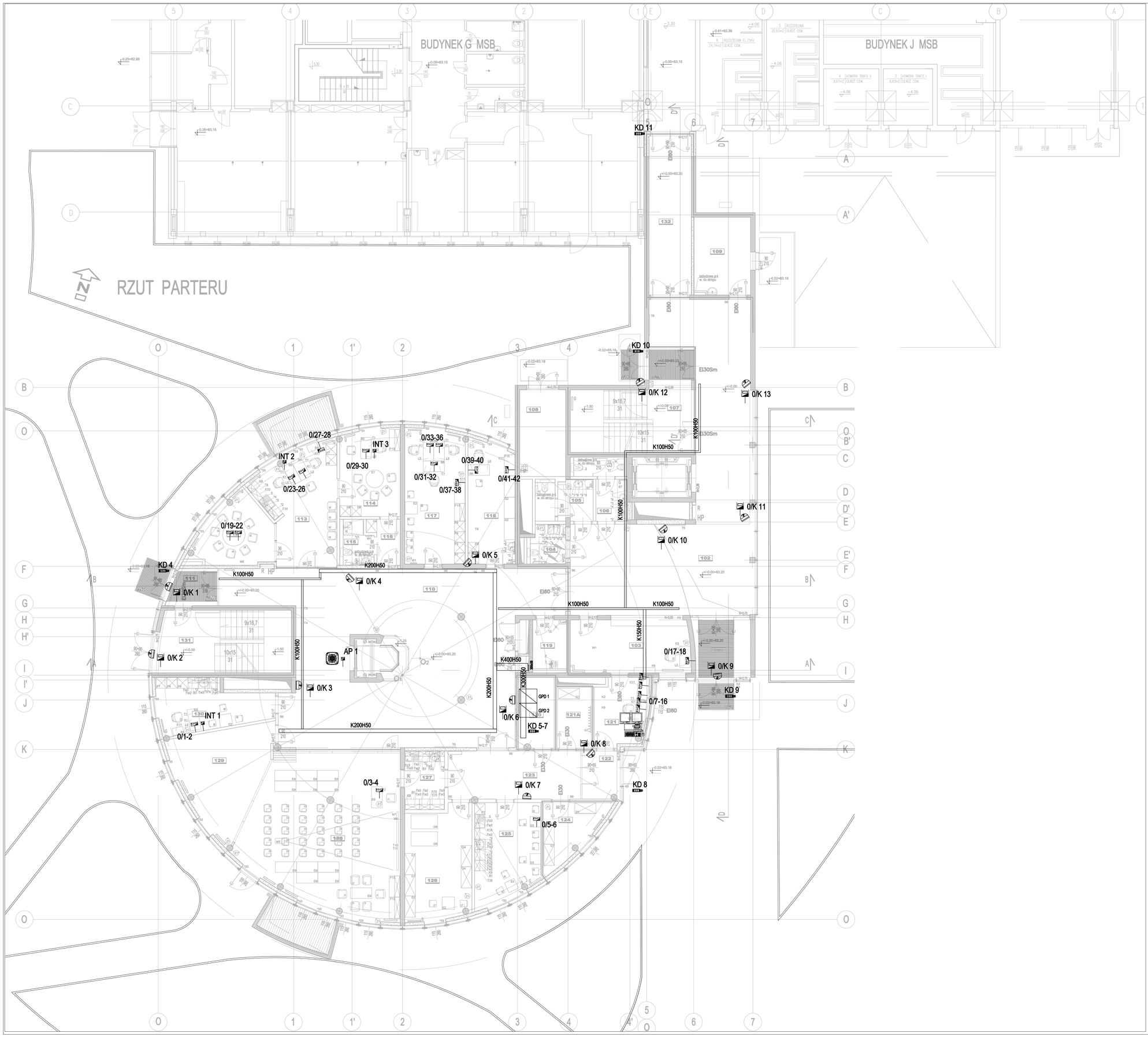
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-07	Plan instalacji LAN, CCTV - poziom -1

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
K 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU OGÓLNEGO
KD x	WTYK RJ45/VIPLIST DLA SYSTEMU KD LUB DOMOFONU
	GNIAZDO LAN 2xRJ45
AP x	GNIAZDO LAN DLA WIFI
	AP WIFI
INT x	GNIAZDO LAN DLA INTERKOMU
	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU SAL
M 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU SAL
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU SAL

UWAGI

1.Kable do kamer na odcinku od koryta kablowego do kamery w przestrzeni międzysufitowej układać w rurce typu peszel.
2.Sieć LAN dla CCTV, WIFI, zakończyć gniazdami natynkowymi noszącymi nad sufitem podwieszanym.
3.Szczegółową lokalizację punktów PEL przedstawiono w projekcie branży elektrycznej.

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

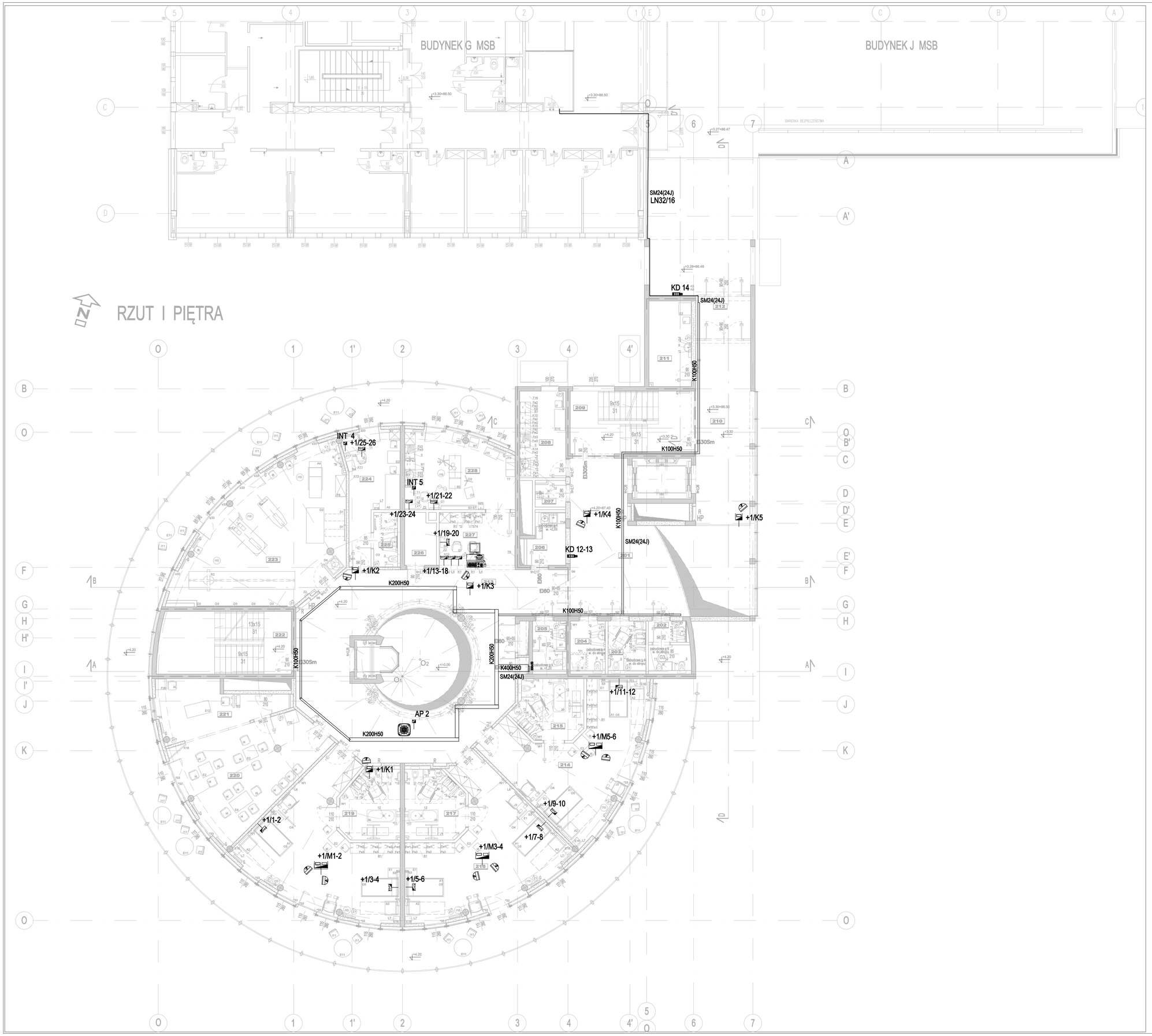
mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku: **TT-08**

Nazwa rysunku: Plan instalacji LAN, CCTV - poziom parteru

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

- KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
- K 1 GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU OGÓLNEGO
- KD x WTYK RJ45/WYPUST DLA SYSTEMU KD LUB DOMOFONU
- GNIAZDO LAN 2xRJ45
- AP x GNIAZDO LAN DLA WIFI
- AP WIFI
- INT x GNIAZDO LAN DLA INTERKOMU
- KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU SAL
- M 1 GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU SAL
- STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
- STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU SAL

UWAGI

1.Kable do kamer na odcinku od koryta kablowego do kamery w przestrzeni międzysufitowej układać w rurce typu peszel.
2.Sieć LAN dla: CCTV, WIFI, zakończyć gniazdami natynkowymi mocowanymi nad sufitem podwieszanym.
3.Szczegółowa lokalizacje punktów PEL przedstawiono w projekcie branży elektrycznej.

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

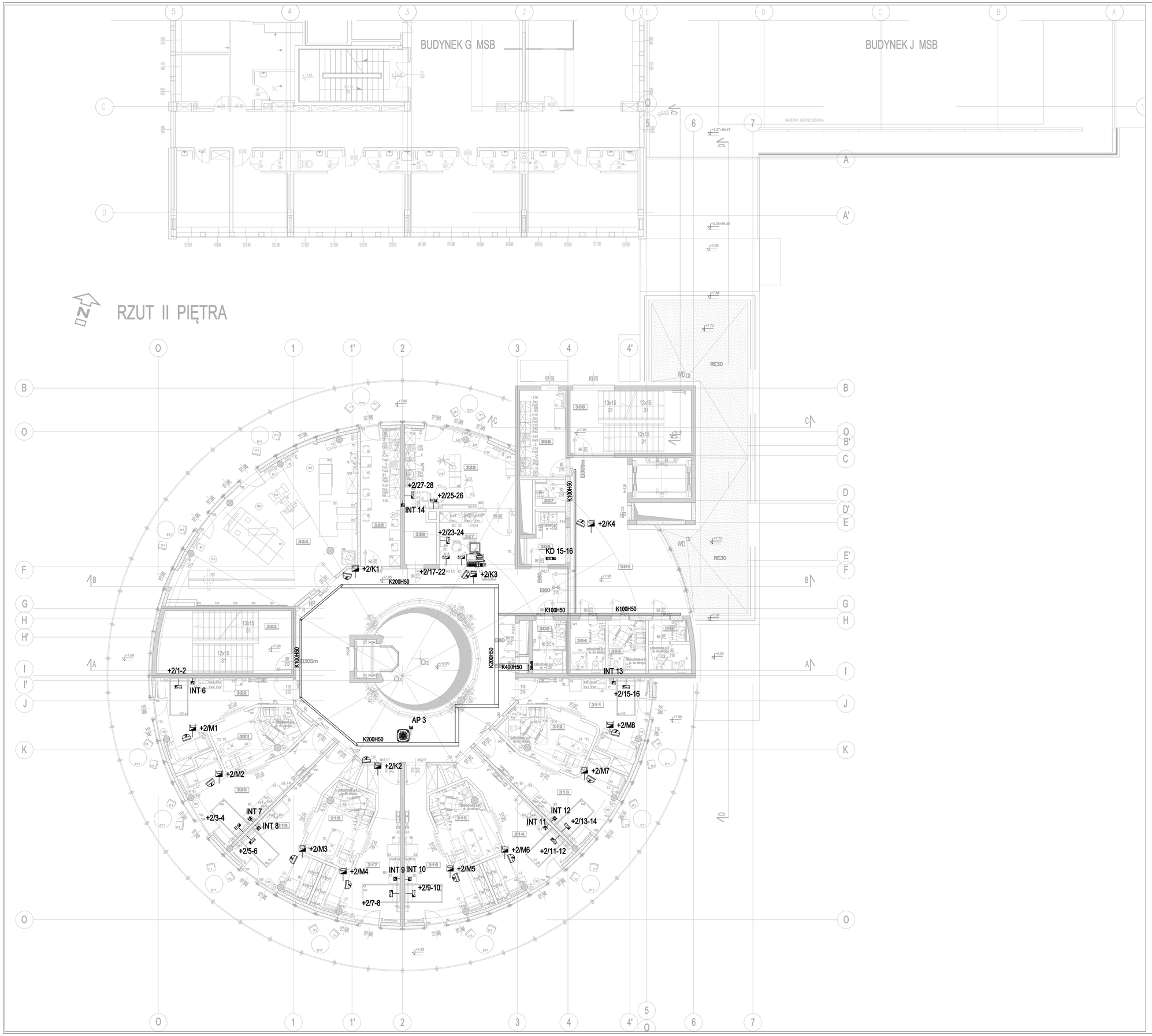
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-09	Plan instalacji LAN, CCTV- poziom +1

Skala: 1:100 13.12.2019



LEGENDA

	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
K 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU OGÓLNEGO
KD x	WTYK RJ45/VIPLIST DLA SYSTEMU KD LUB DOMOFONU
	GNIAZDO LAN 2xRJ45
AP x	GNIAZDO LAN DLA WIFI
	AP WIFI
INT x	GNIAZDO LAN DLA INTERKOMU
	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU SAL
M 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU SAL
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU SAL

UWAGI

1.Kable do kamer na odcinku od koryta kablowego do kamery w przestrzeni międzysufitowej układać w rurce typu peszel.
2.Sieć LAN dla CCTV, WIFI, zakończyć gniazdami natynkowymi naczasowymi nad sufitem podwieszanym.
3.Szczegółową lokalizację punktów PEL przedstawiono w projekcie branży elektrycznej.

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

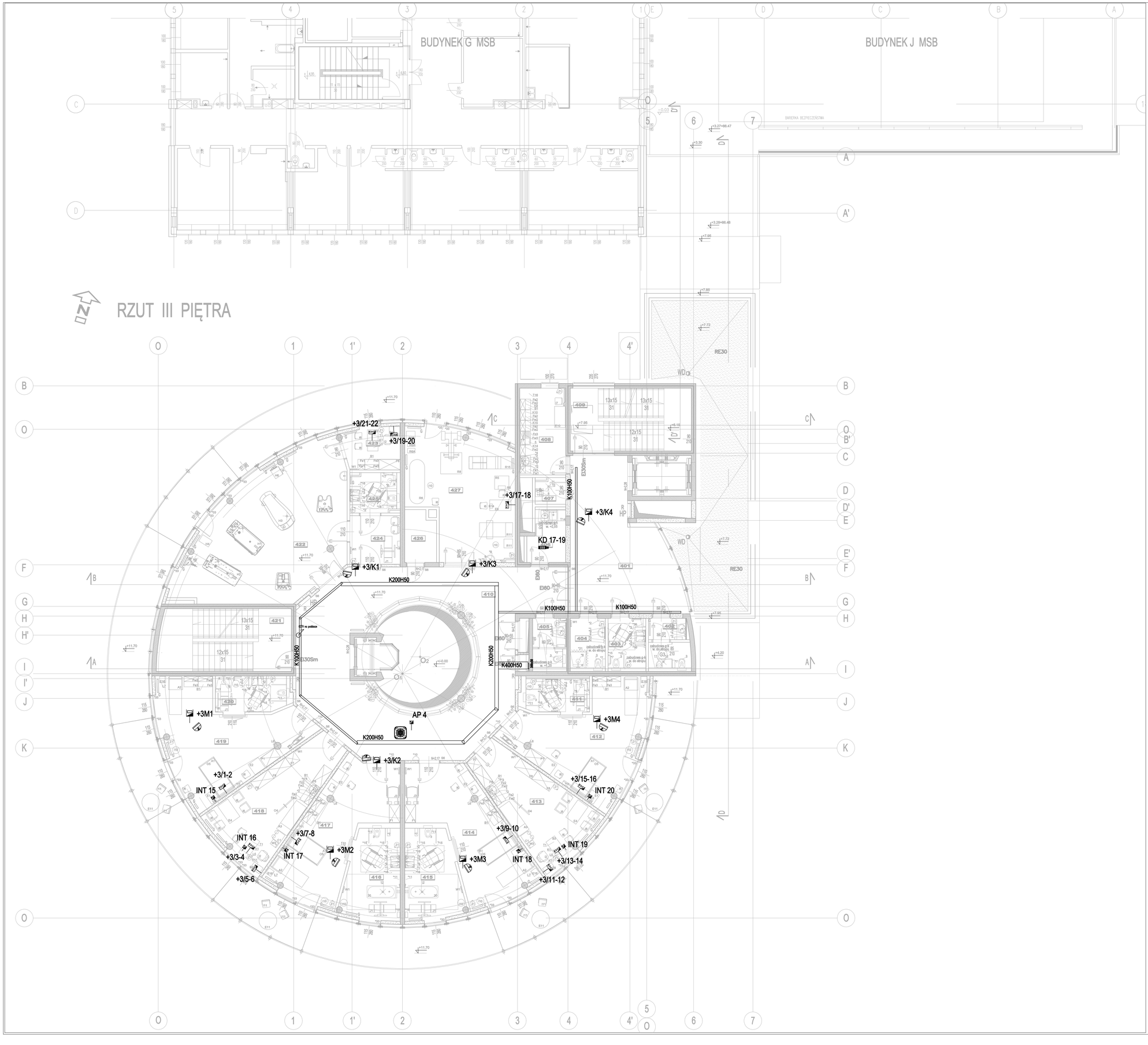
mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku: **TT-10**

Nazwa rysunku: Plan instalacji LAN, CCTV- poziom +2

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

- KAMERA KOPULKOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
- K 1 GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU OGÓLNEGO
- KD x WTYK RJ45/VIPLIST DLA SYSTEMU KD LUB DOMOFONU
- GNIAZDO LAN 2xRJ45
- AP x GNIAZDO LAN DLA WIFI
- AP WIFI
- INT x GNIAZDO LAN DLA INTERKOMU
- KAMERA KOPULKOWA MONITORINGU SAL
- M 1 GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU SAL
- STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
- STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU SAL

UWAGI

1.Kable do kamer na odcinku od koryta kablowego do kamery w przestrzeni międzysufitowej układać w rurce typu peszel.
2.Sieć LAN dla: CCTV, WIFI, zakończyć gniazdami natynkowymi noszącymi nad sufitem podwieszanym.
3.Szczegółowe lokalizacje punktów PEL przedstawiono w projekcie branży elektrycznej.

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

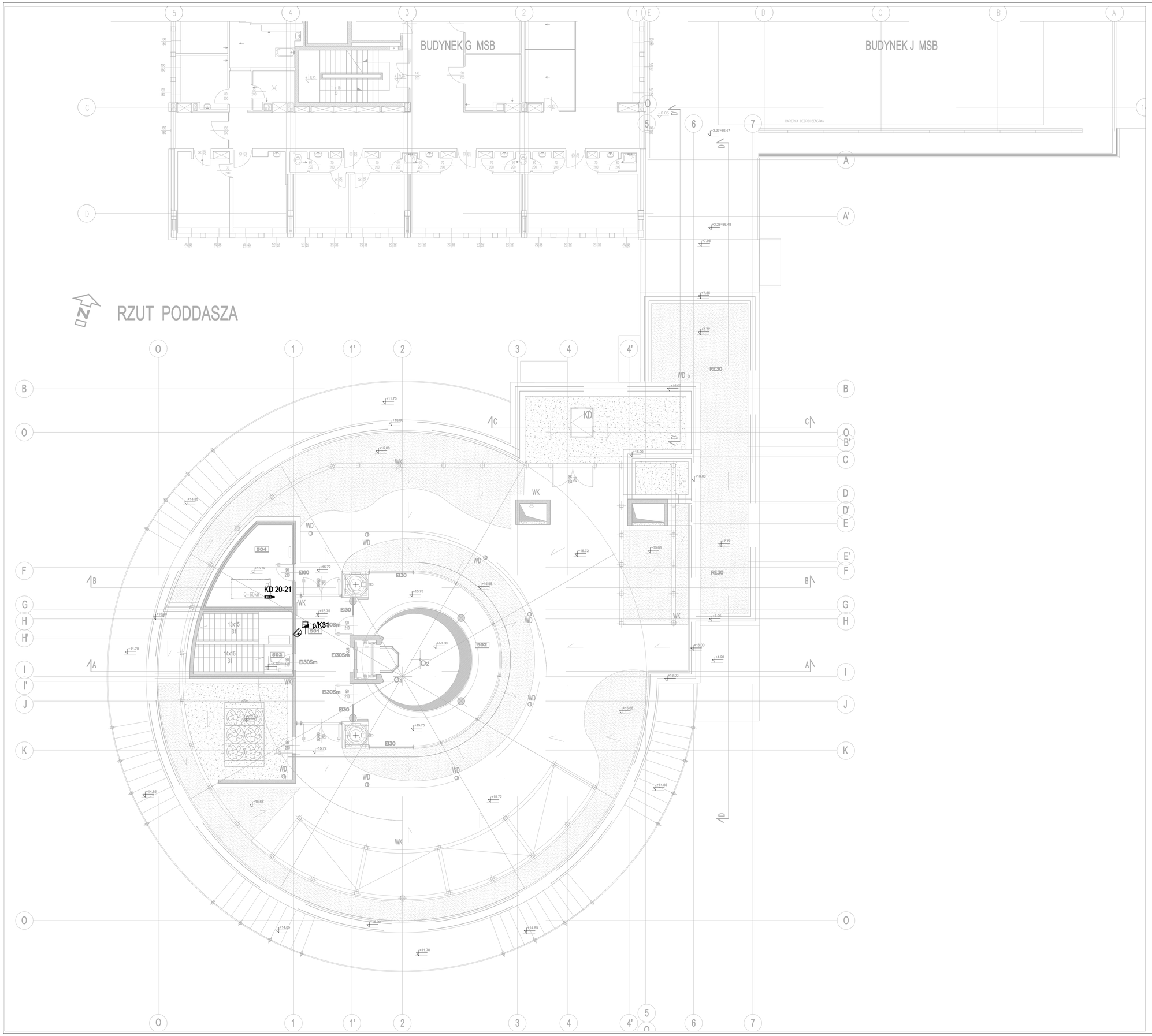
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-11	Plan instalacji LAN, CCTV- poziom +3

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
K 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU OGÓLNEGO
KD x	WTYK RJ45/VIPLIST DLA SYSTEMU KD LUB DOMOFONU
	GNIAZDO LAN 2xRJ45
AP x	GNIAZDO LAN DLA WIFI
	AP WIFI
INT x	GNIAZDO LAN DLA INTERKOMU
	KAMERA KOPUŁKOWA MONITORINGU SAL
M 1	GNIAZDO LAN KAMERY NR 1 MONITORINGU SAL
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU OGÓLNEGO
	STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU SAL

UWAGI

1.Kable do kamer na odcinku od koryta kablowego do kamery w przestrzeni międzysufitowej układać w rurce typu peszel.
2.Sieć LAN dla CCTV, WIFI, zakończyć gniazdami natynkowymi noszącymi nad sufitem podwieszanym.
3.Szczegółową lokalizację punktów PEL przedstawiono w projekcie branży elektrycznej.

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

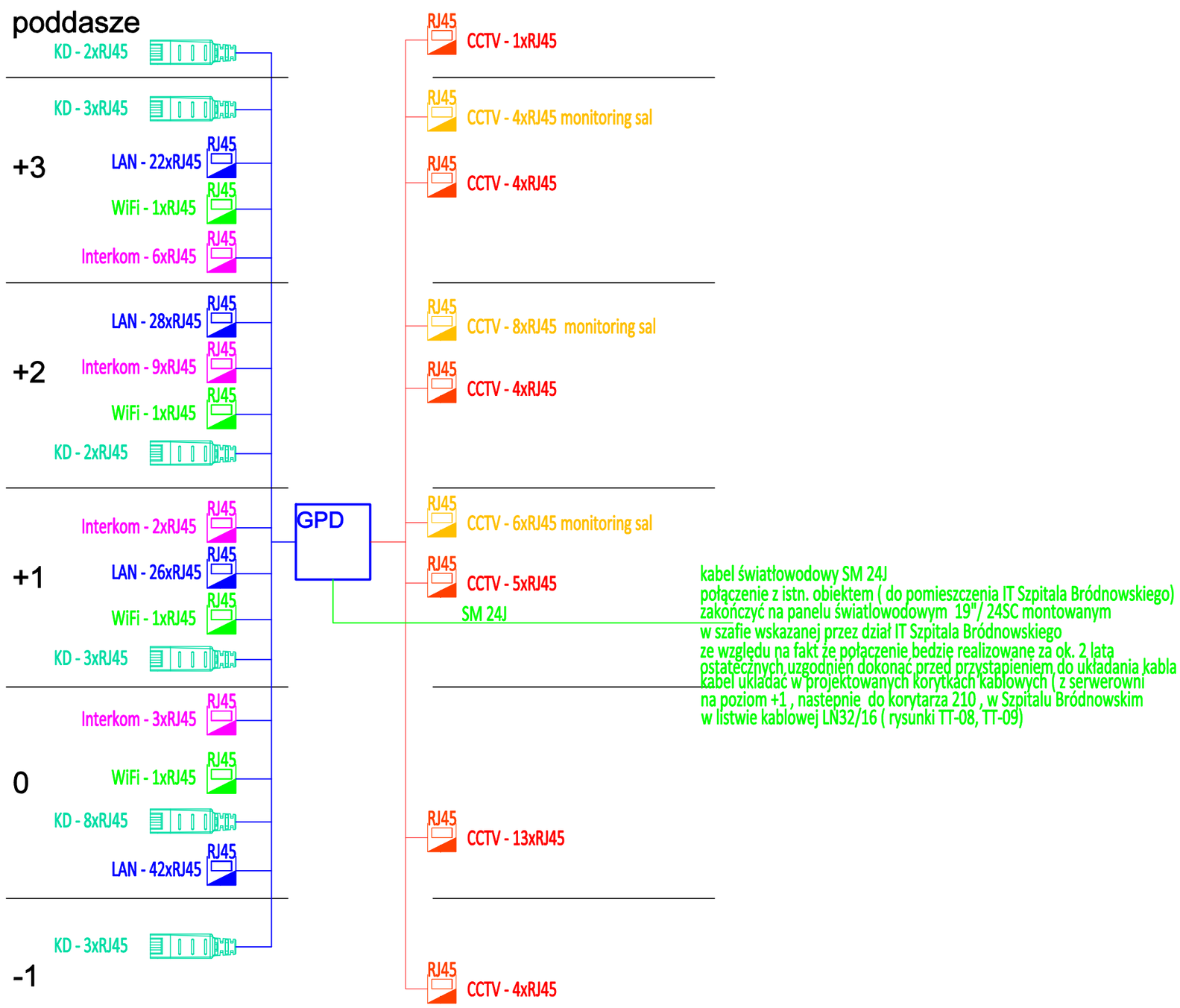
mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku: **TT-12**

Nazwa rysunku: Plan instalacji LAN, CCTV- poziom +4

Skala: 1:100 — 13.12.2019



kabel światłowodowy SM 24J
połączenie z istn. obiektem (do pomieszczenia IT Szpitala Bródnowskiego)
zakończyć na panelu światłowodowym 19"/ 24SC montowanym
w szafie wskazanej przez dział IT Szpitala Bródnowskiego
ze względu na fakt że połączenie bedzie realizowane za ok. 2 lata
ostatecznych uzgodnień dokonać przed przystąpieniem do układania kabla
kabel układać w projektowanych korytkach kablowych (z serwerowni
na poziom +1 , nastepnie do korytarza 210 , w Szpitalu Bródnowskim
w listwie kablowej LN32/16 (rysunki TT-08, TT-09)

Przeznaczenie gniazd sieci LAN

Interkom RJ45	System interkomowy
WiFi - RJ45	Sieć bezprzewodowa WiFi
LAN - RJ45	Sieć informatyczna budynku
CCTV- RJ45	Telewizja dozorowa CCTV
CCTV - RJ45	Monitoring wizyjny sal chorych
KD -	KD, DOMOFON

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

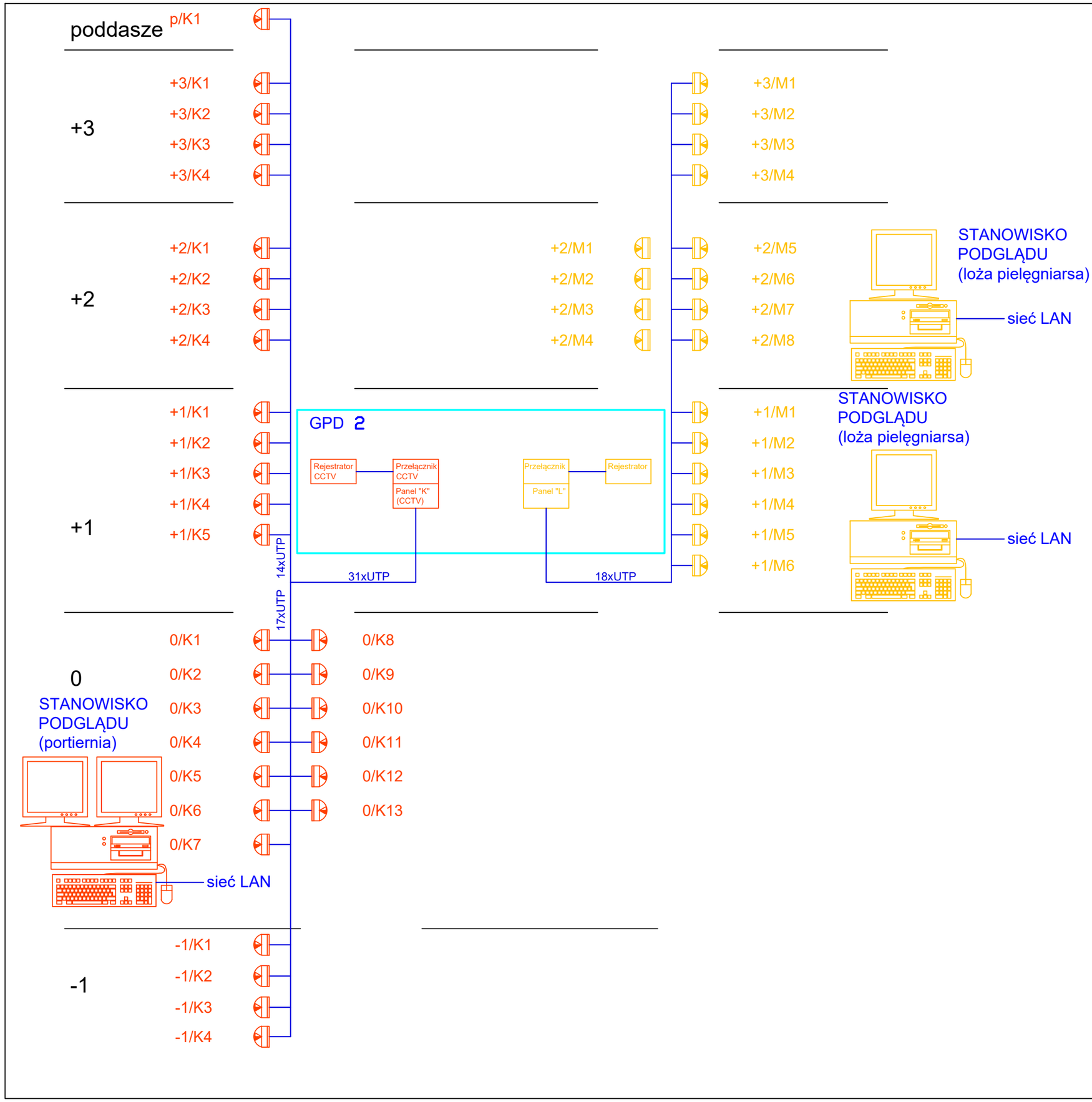
mgr inż. Jerzy Bednarek U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku: **TT-13**

Nazwa rysunku: Schemat blokowy okablowania LAN, CCTV

Skala: - 13.12.2019



BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

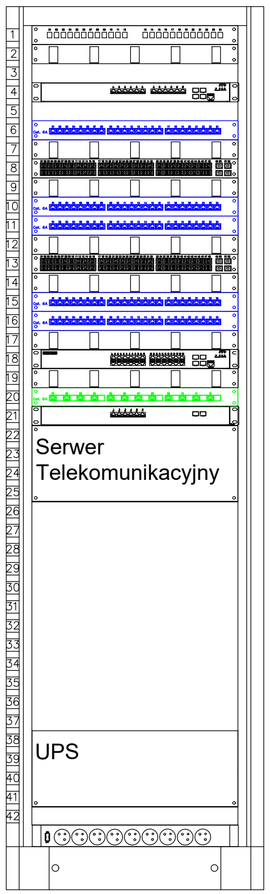
mgr inż. Jerzy Bednarek U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-14	Schemat blokowy systemu CCTV

Skala: - 13.12.2019

Szafa GPD1 42U 800x1000



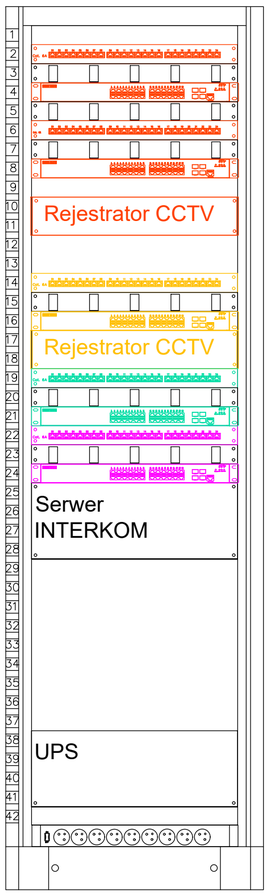
Panel światłowodowy 19"/1U, 24xLC/PC dx - OTK 12J (pola 1-12), rezerwa pola 13-24
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U

Przełącznik sieciowy, 8xSFP, 4xCombo - przełącznik sieci szkieletowej

Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - LAN
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 48xRJ45 +4xSFP
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - LAN
Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - LAN
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 48xRJ45 +4xSFP
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - LAN
Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - LAN
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 24xRJ45 PoE+, 4xSFP
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Panel rozdzielczy kat. 6, 12xRJ45 19"/1U - (WiFi 4xRJ45)
Kontroler sieci bezprzewodowej

19" listwa zasilająca 9-portowa z wyłącznikiem

Szafa GPD2 42U 800x1000



Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - (System CCTV)
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 24xRJ45 PoE+, 4xCombo - przełącznik sieci CCTV
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - (System CCTV)
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 24xRJ45 PoE+, 4xCombo - przełącznik sieci CCTV

Rejestrator IP 32 kanały - system CCTV

Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - (monitorin CCTV sal)
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 24xRJ45 PoE+, 4xSFP - przełącznik monitoringu sal

Rejestrator IP 32 kanały - monitoring CCTV sal

Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - (KD, DOMOFON)
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 24xRJ45 PoE+, 4xSFP - przełącznik KD, DOMOFON
Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 19"/1U - (interkom)
Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U
Przełącznik sieciowy, 24xRJ45 PoE+, 4xSFP - przełącznik KD, DOMOFON

19" listwa zasilająca 9-portowa z wyłącznikiem

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

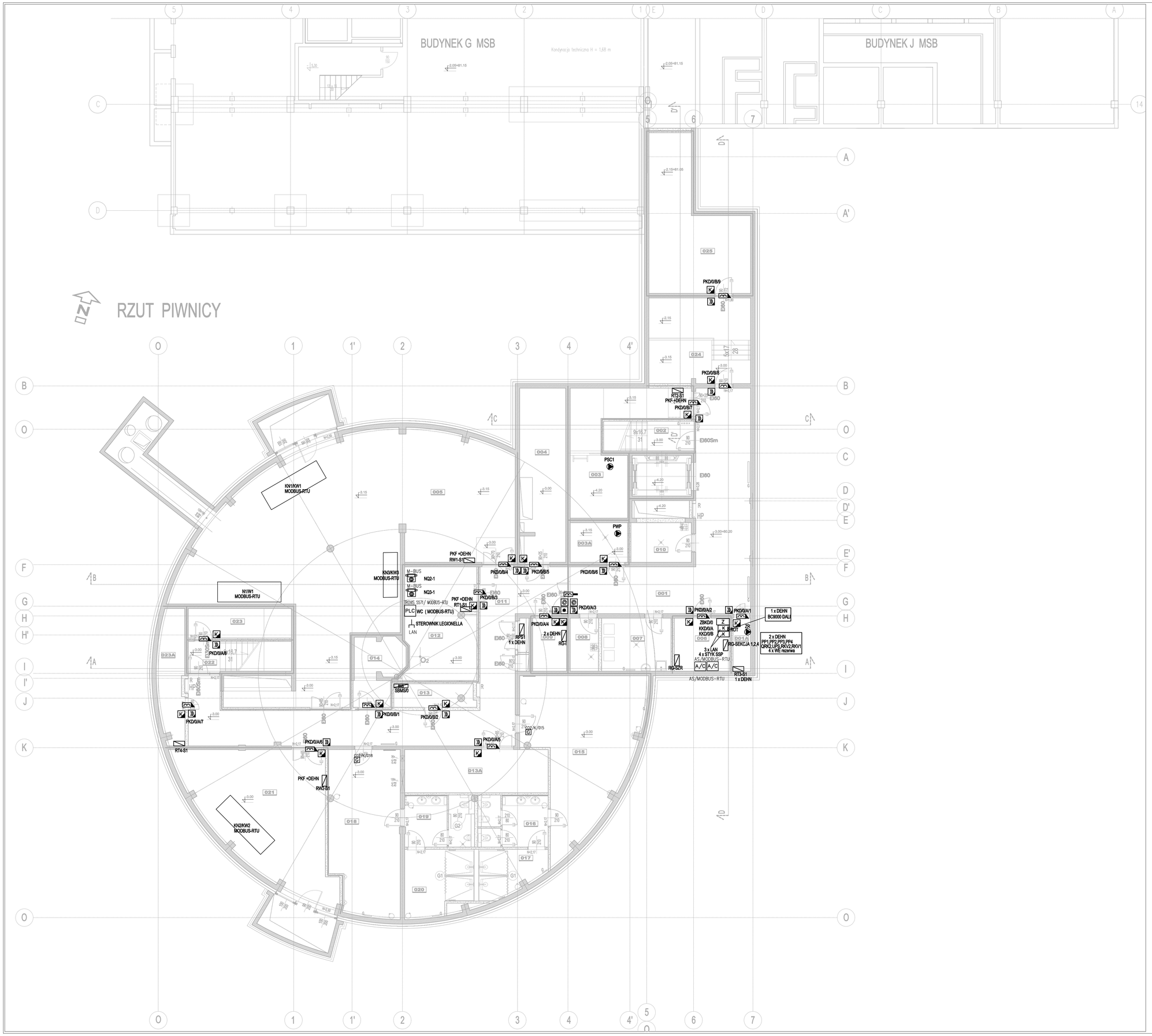
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-15	Wyposażenie szaf IT

Skala: - 13.12.2019



LEGENDA

- K — KONTROLER KD
- CZYTNIK ZBIZENIOWY KD
- EXPANDER SYSTEMU KD
- PRZYCISK EWAKUACYJNY KD
- PRZYCISK WYJŚCIA KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY + ZAMEK ZAPADKOWY
- BRAMOFON — BRAMOFON
- Z — ZASILACZ
- UNIFON
- MATRYCA PIELEGNIARSKA / LEKARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUŁ GŁOSOWY
- APARAT PRZYŁOZKOWY
- ZIP — ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO
- STACJA INTERKOMOWA
- GNIAZDKO RTV/SAT
- SZAFKA RTV (ODB. SWIATL.)
- KONWERTER SWIATŁOWODOWY RTV/ZASILACZ
- SZAFA BMS
- M-BUS — LICZNIK CIEPŁA
- PLC — STEROWNIK PLC WĘZŁA CIEPŁA
- A/C — ANALIZATOR SIECIOWY EL
- POMPOWNIA/PRZEPOMPOWNIA
- G — CZUJNIK POMIAROWY CO2 KANAŁOWY

UWAGA : okablowanie prowadzić w korytkach kablowych pokazanych na rysunkach TT-07 do TT-11 , a poza nimi w rurkach peszla śr. 20 do 32mm

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

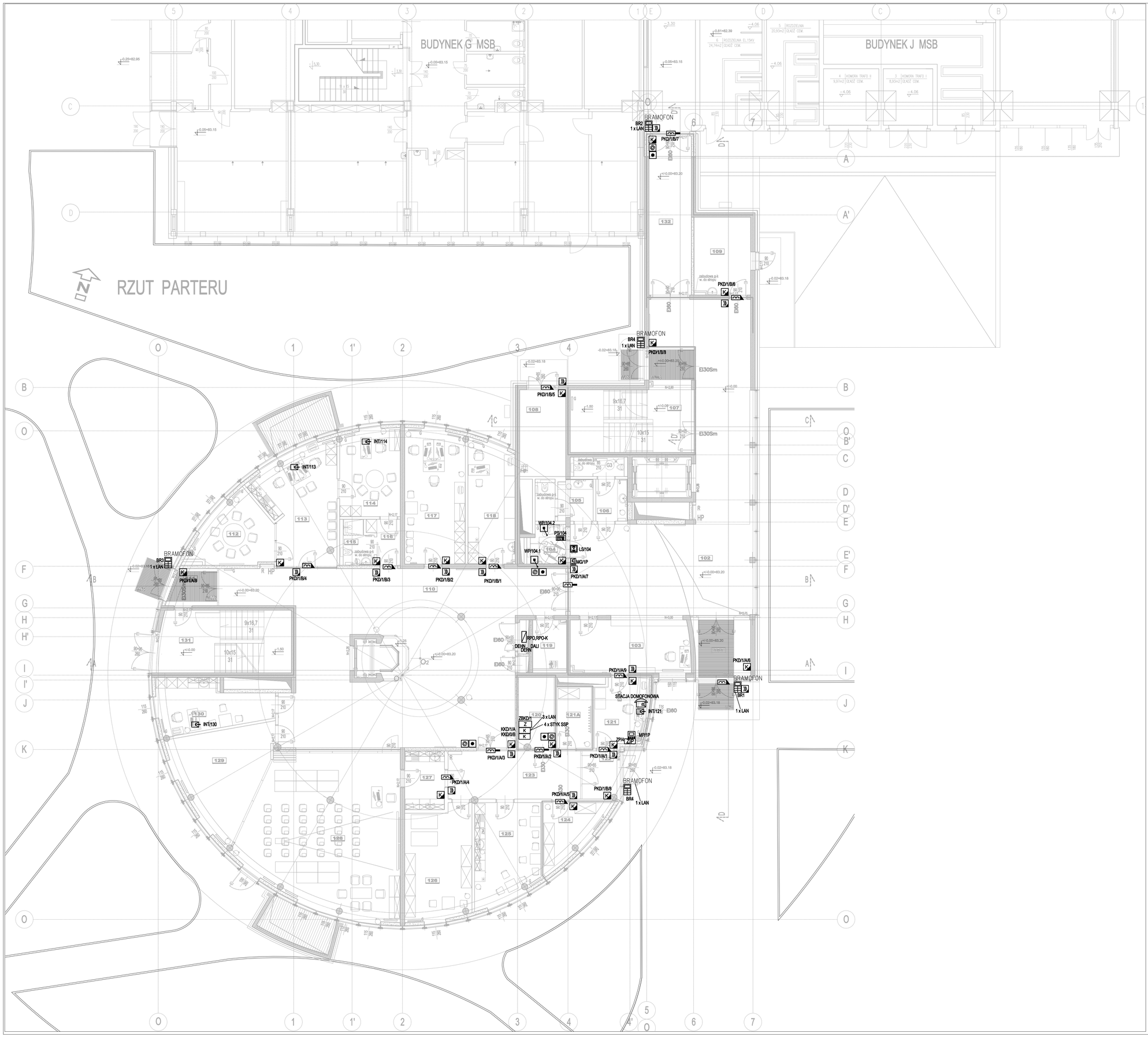
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-20	Plan instalacji teletechnicznych - poziom -1

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

- K — KONTROLER KD
- CZYTNIK ZBIZENIOWY KD
- EXPANDER SYSTEMU KD
- PRZYCISK EWAKUACYJNY KD
- PRZYCISK WYJŚCIA KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY + ZAMEK ZAPADKOWY
- BRAMOFON — BRAMOFON
- Z — ZASILACZ
- UNIFON
- MATRYCA PIELEGNIARSKA / LEKARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUŁ GŁOSOWY
- APARAT PRZYŁOZKOWY
- ZIP — ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO
- STACJA INTERKOMOWA
- GNIAZDKO RTV/SAT
- SZAFKA RTV (ODB. SWIATL.)
- KONWERTER SWIATŁOWODOWY RTV/ZASILACZ
- SZAFA BMS
- M-BUS — LICZNIK CIEPŁA
- PLC — STEROWNIK PLC WĘZŁA CIEPŁA
- A/C — ANALIZATOR SIECIOWY EL
- POMPOWNIA/PRZEPOMPOWNIA
- G — CZUJNIK POMIAROWY CO2 KANAŁOWY

UWAGA : okablowanie prowadzić w korytkach kablowych pokazanych na rysunkach TT-07 do TT-11 , a poza nimi w rurkach peszla śr. 20 do 32mm

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

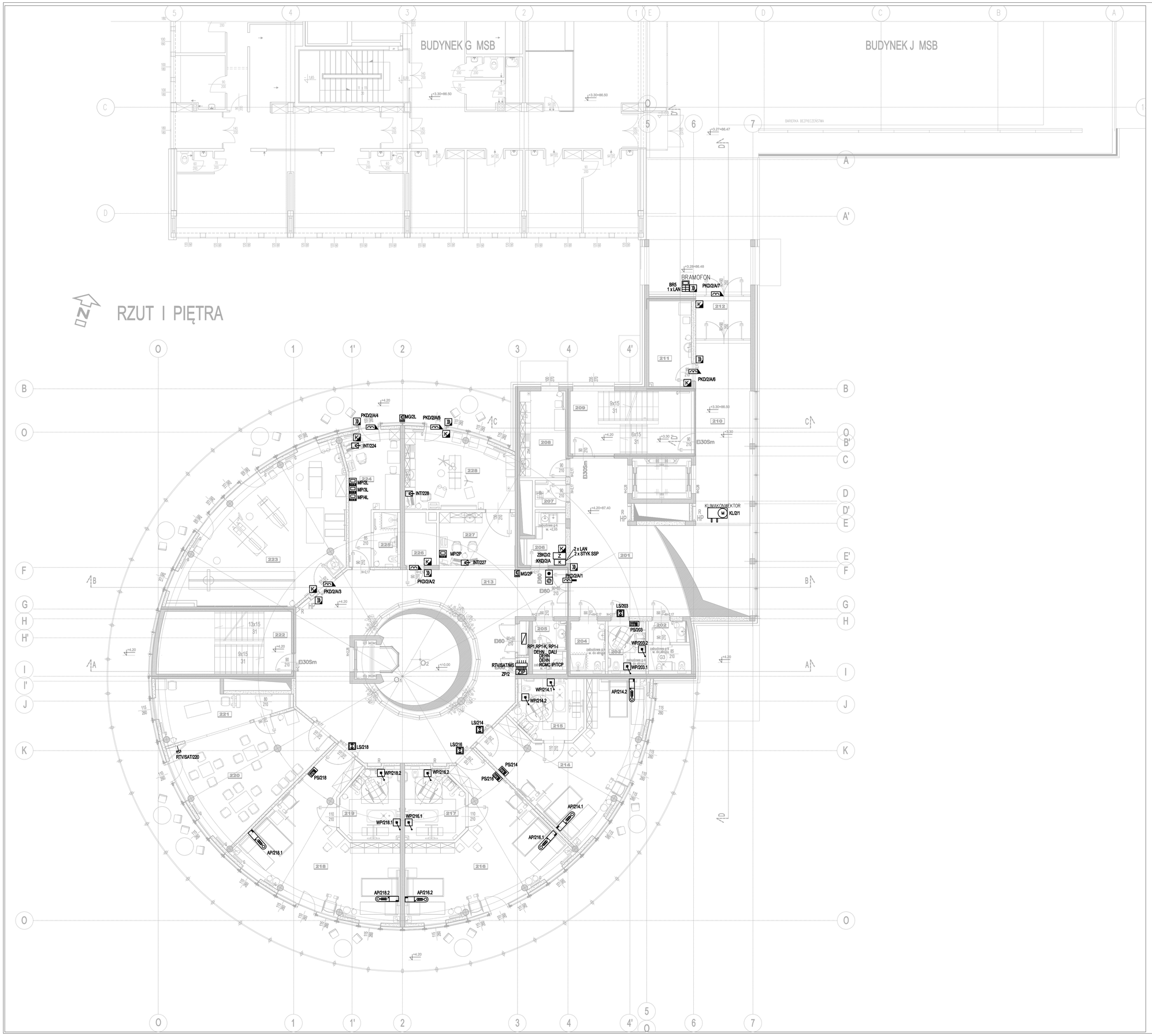
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-21	Plan instalacji teletechnicznych - poziom parteru

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

- K — KONTROLER KD
- CZYTNIK ZBIZENIOWY KD
- EXPANDER SYSTEMU KD
- PRZYCISK EWAKUACYJNY KD
- PRZYCISK WYJŚCIA KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY + ZAMEK ZAPADKOWY
- BRAMOFON — BRAMOFON
- Z — ZASILACZ
- UNIFON
- MATRYCA PIELEGNIARSKA / LEKARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUŁ GŁOSOWY
- APARAT PRZYLOZKOWY
- ZIP — ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO
- STACJA INTERKOMOWA
- GNIAZDKO RTV/SAT
- SZAFKA RTV (ODB. SWIATL.)
- KONWERTER SWIATLOWODOWY RTV/ZASILACZ
- SZAFA BMS
- M-BUS — LICZNIK CIEPLA
- PLC — STEROWNIK PLC WĘZŁA CIEPŁA
- A/C — ANALIZATOR SIECIOWY EL
- POMPOWNIA/PRZEPOMPOWNIA
- G — CZUJNIK POMIAROWY CO2 KANALOWY

UWAGA : okablowanie prowadzić w korytkach kablowych pokazanych na rysunkach TT-07 do TT-11 , a poza nimi w rurkach peszla śr. 20 do 32mm

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

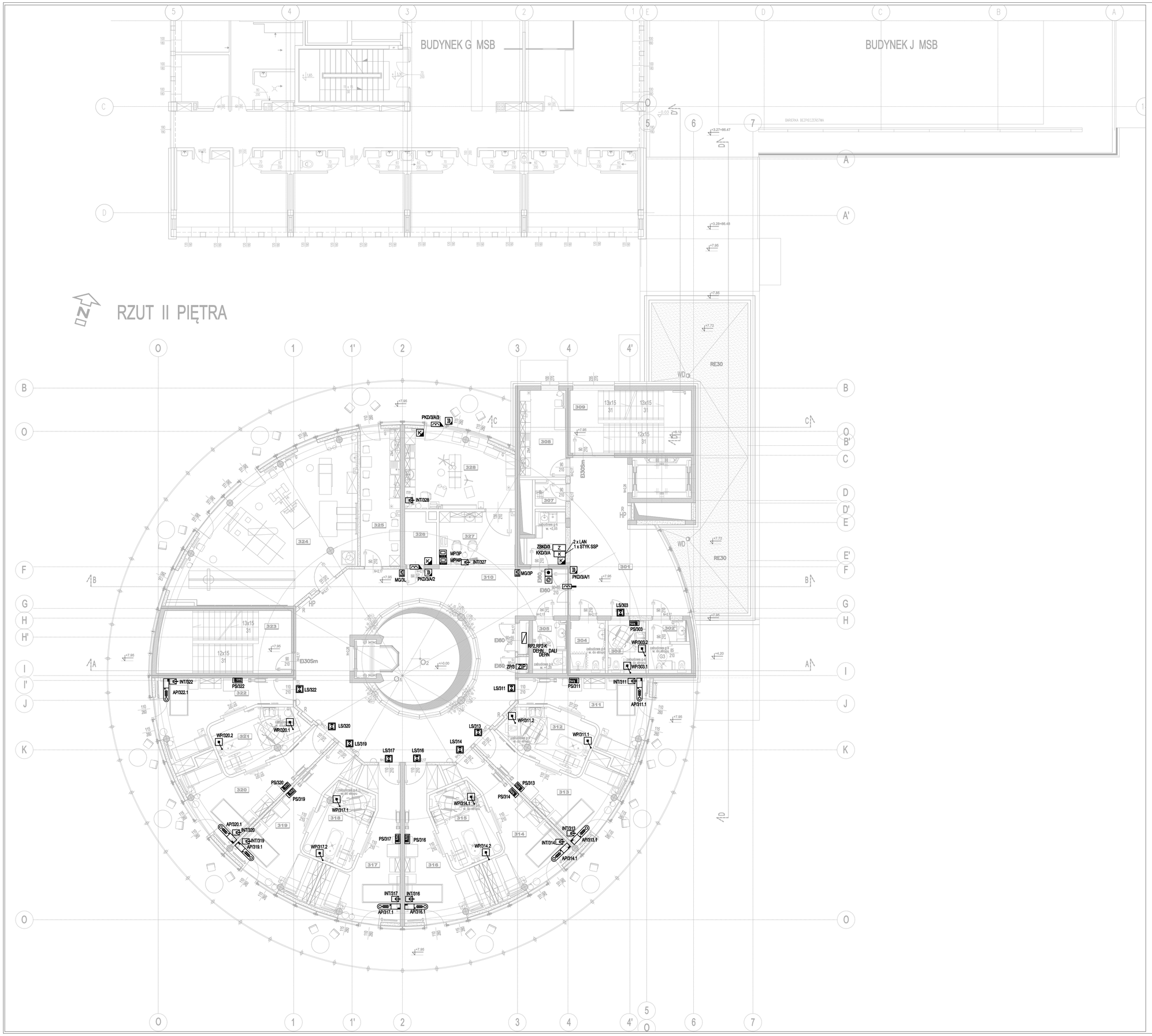
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-22	Plan instalacji teletechnicznych - poziom +1

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

- KONTROLER KD
- CZYTNIK ZBIZENIOWY KD
- EXPANDER SYSTEMU KD
- PRZYCISK EWAKUACYJNY KD
- PRZYCISK WYJŚCIA KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY + ZAMEK ZAPADKOWY
- BRAMOFON — BRAMOFON
- ZASILACZ
- UNIFON
- MATRYCA PIELEGNIARSKA / LEKARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUŁ GŁOSOWY
- APARAT PRZYŁOZKOWY
- ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO
- STACJA INTERKOMOWA
- GNIAZDKO RTV/SAT
- SZAFKA RTV (ODB. SWIATL.)
- KONWERTER SWIATŁOWODOWY RTV/ZASILACZ
- SZAFA BMS
- M-BUS — LICZNIK CIEPŁA
- PLC — STEROWNIK PLC WĘZŁA CIEPŁA
- A/C — ANALIZATOR SIECIOWY EL
- POMPOWNIA/PRZEPOMPOWNIA
- CZUJNIK POMIAROWY CO2 KANAŁOWY

UWAGA : okablowanie prowadzić w korytkach kablowych pokazanych na rysunkach TT-07 do TT-11 , a poza nimi w rurkach peszla śr. 20 do 32mm

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 679 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

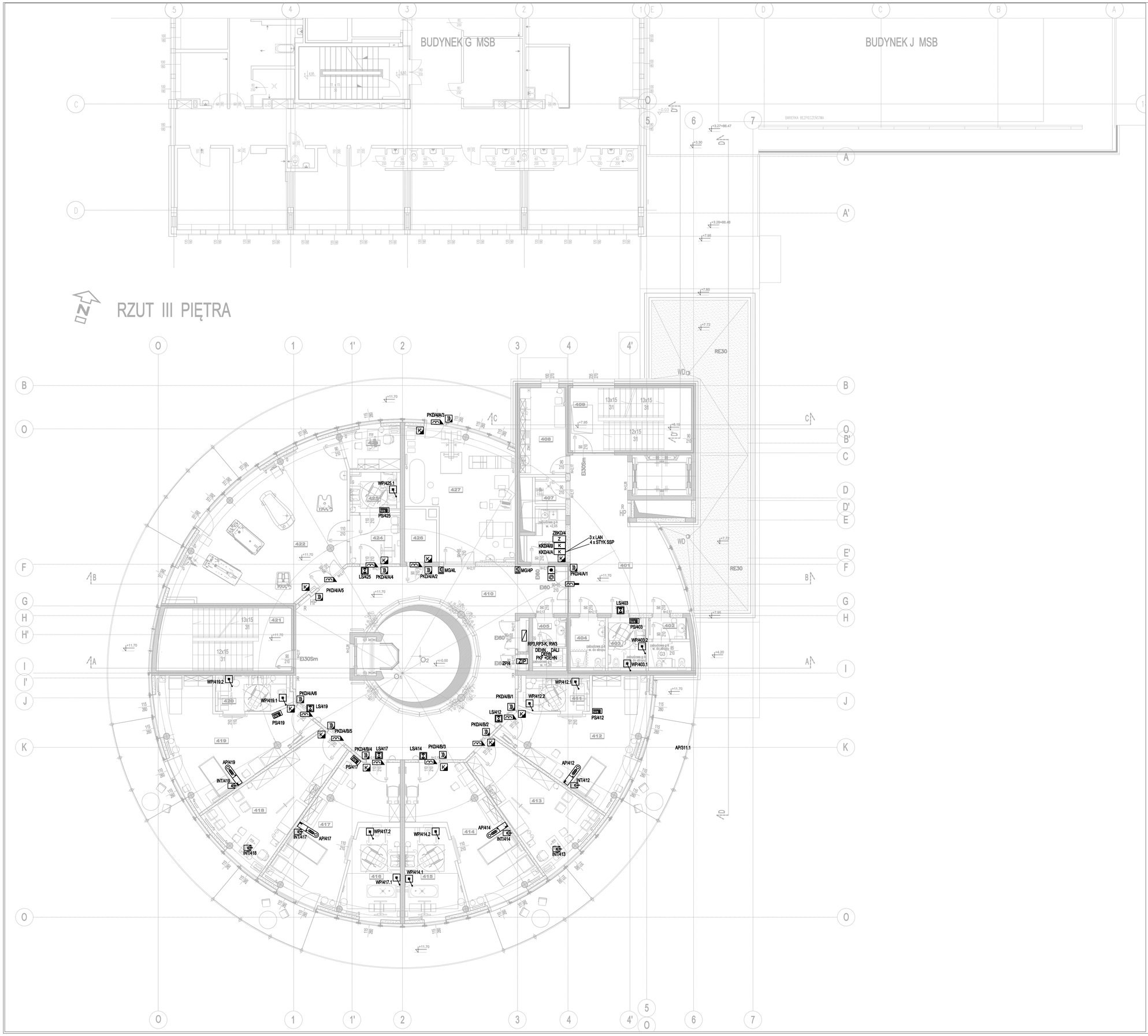
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-23	Plan instalacji teletechnicznych - poziom +2

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

- KONTROLER KD
- CZYTNIK ZBIZENIOWY KD
- EXPANDER SYSTEMU KD
- PRZYCISK EWAKUACYJNY KD
- PRZYCISK WYJŚCIA KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY + ZAMEK ZAPADKOWY
- BRAMOFON — BRAMOFON
- ZASILACZ
- UNIFON
- MATRYCA PIELEGNIARSKA / LEKARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUŁ GŁOSOWY
- APARAT PRZYLOZKOWY
- ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO
- STACJA INTERKOMOWA
- GNIAZDKO RTV/SAT
- SZAFKA RTV (ODB. SWIATL.)
- KONWERTER SWIATLOWODOWY RTV/ZASILACZ
- SZAFA BMS
- M-BUS — LICZNIK CIEPLA
- PLC — STEROWNIK PLC WĘZŁA CIEPŁA
- A/C — ANALIZATOR SIECIOWY EL
- POMPOWNIA/PRZEPOMPOWNIA
- CZUJNIK POMIAROWY CO2 KANAŁOWY

UWAGA : okablowanie prowadzić w korytkach kablowych pokazanych na rysunkach TT-07 do TT-11 , a poza nimi w rurkach peszla śr. 20 do 32mm

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

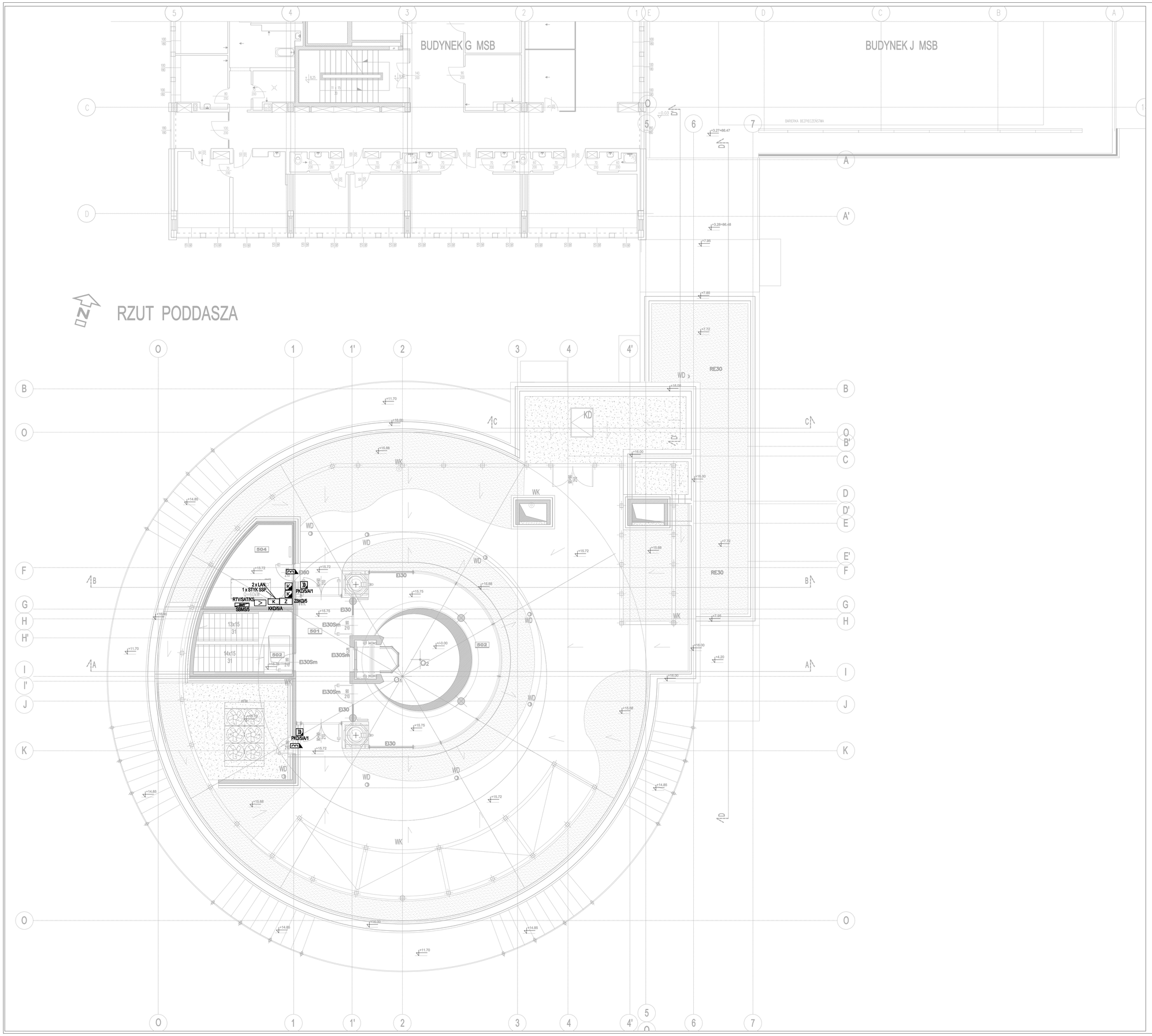
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-24	Plan instalacji teletechnicznych - poziom +3

Skala: 1:100 — 13.12.2019



LEGENDA

- KONTROLER KD
- CZYTNIK ZBIZENIOWY KD
- EXPANDER SYSTEMU KD
- PRZYCISK EWAKUACYJNY KD
- PRZYCISK WYJŚCIA KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY + ZAMEK ZAPADKOWY
- BRAMOFON — BRAMOFON
- ZASILACZ
- UNIFON
- MATRYCA PIELEGNIARSKA / LEKARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUŁ GŁOSOWY
- APARAT PRZYLOZKOWY
- ZIP — ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO
- STACJA INTERKOMOWA
- RTV — GNIAZDKO RTV/SAT
- SZAFKA RTV (ODB. SWIATL.)
- KONWERTER SWIATLOWODOWY RTV/ZASILACZ
- SZAFA BMS
- M-BUS — LICZNIK CIEPLA
- PLC — STEROWNIK PLC WĘZŁA CIEPŁA
- A/C — ANALIZATOR SIECIOWY EL
- POMPOWNIA/PRZEPOMPOWNIA
- CZUJNIK POMIAROWY CO2 KANALOWY

UWAGA : okablowanie prowadzić w korytkach kablowych pokazanych na rysunkach TT-07 do TT-11 , a poza nimi w rurkach peszla śr. 20 do 32mm

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-25	Plan instalacji teletechnicznych - poziom +4

Skala: 1:100 — 13.12.2019

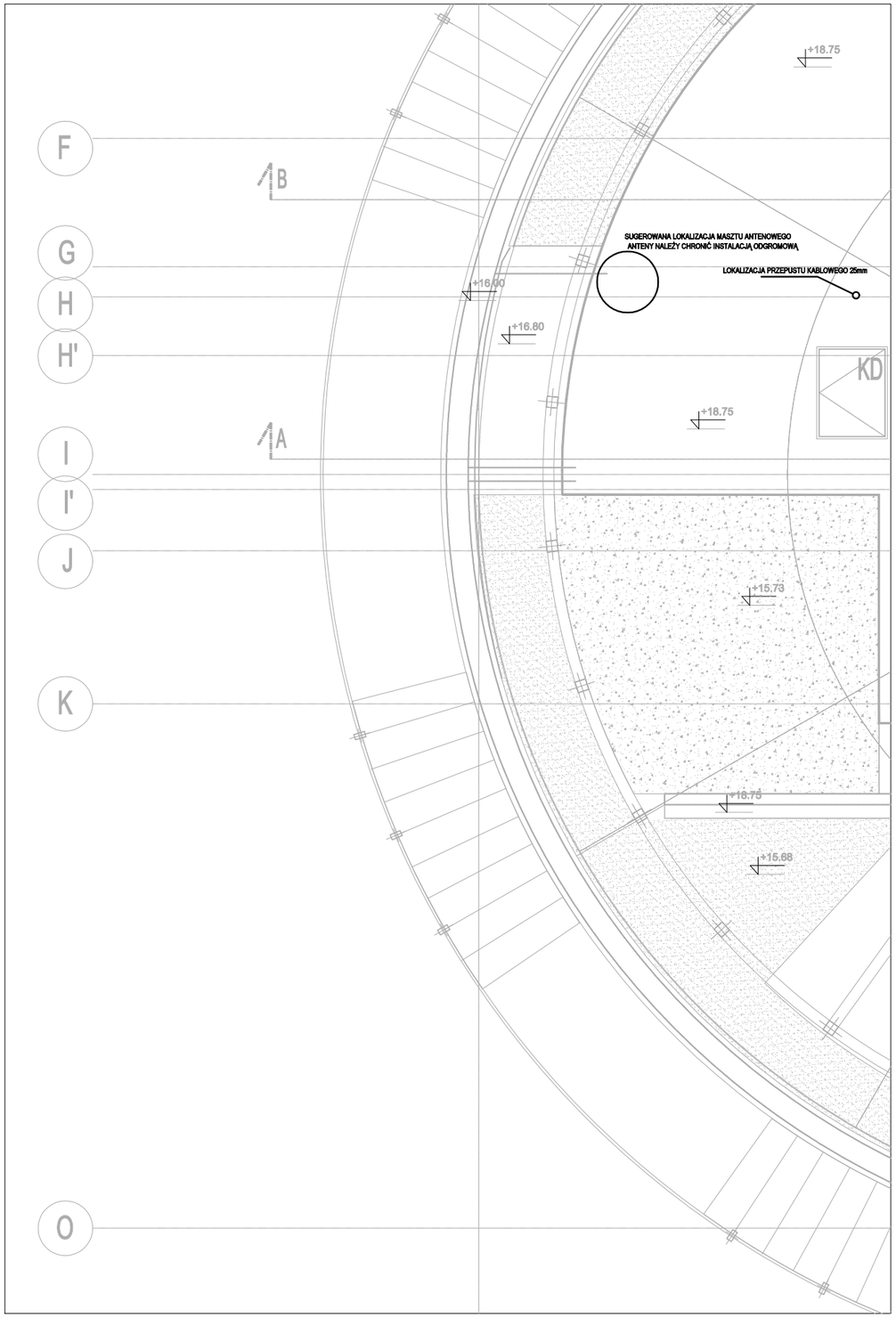
LEGENDA

- KONTROLER KD
- CZYTNIK ZBIZENIOWY KD
- EXPANDER SYSTEMU KD
- PRZYCISK EWAKUACYJNY KD
- PRZYCISK WYJŚCIA KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY KD
- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY + ZAMEK ZAPADKOWY

BRAMOFON

- BRAMOFON
- ZASILACZ
- UNIFON

- MATRYCA PIELEGNIARSKA / LEKARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUŁ GŁOSOWY
- APARAT PRZYLOZKOWY
- ZIP — ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO
- STACJA INTERKOMOWA
- TV — GNIAZDKO RTV/SAT
- SZAFKA RTV (ODB. SWIATL.)
- KONWERTER SWIATLOWODOWY RTV/ZASILACZ
- BMS — SZAFA BMS
- M-BUS — LICZNIK CIEPLA
- PLC — STEROWNIK PLC WĘZŁA CIEPŁA
- A/C — ANALIZATOR SIECIOWY EL
- POMPOWNIA/PRZEPOMPOWNIA
- G — CZUJNIK POMIAROWY CO2 KANALOWY



BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

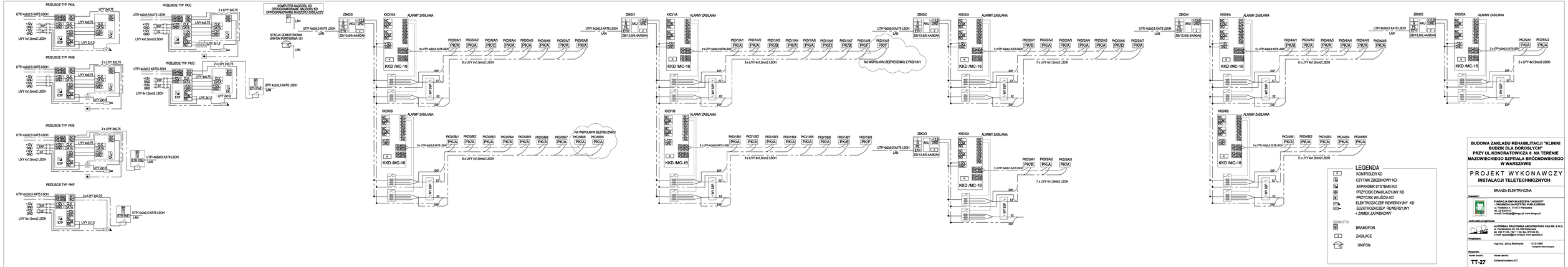
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-26	Plan instalacji teletechnicznych - dach

Skala: 1:100 — 13.12.2019



BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA DWU BLASZCZYN "NADODRZY"
ul. Kondratowicza 8 budynek 18 BIURO
ul. Pudlińska 4, 31-873 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@alinga.pl, www.alinga.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD Sp. Z O.O.
ul. Zamkowska 40, 04-130 Warszawa
tel.:(48 71) 45, (48 71) 46, fax. 874 84-00
e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

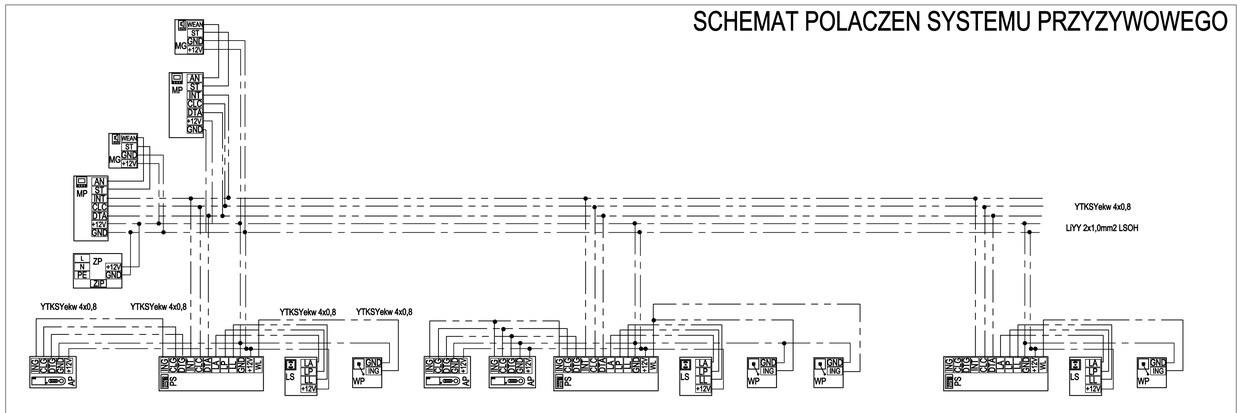
Projektant: mgr inż. Jerzy Sedmarak UI-0-10/M
w rozwiązaniach telekomunikacji

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-27	Schemat systemu KD

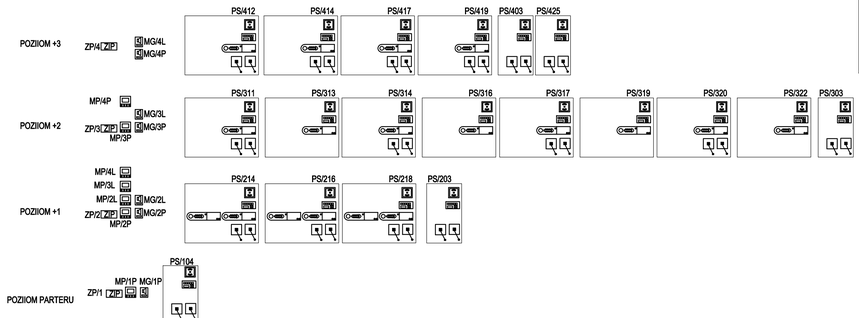
Skala: 1:100 12.12.2019

SCHEMAT POLACZEN SYSTEMU PRZYZYWOWEGO



LEGENDA

- MATRYCA PIELEGNIARSKA
- PODCENTRALKA SYST. PRZYZYWOWEGO
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA
- WŁACZNIK POCIĄGOWY
- WŁACZNIK PRZYCISKOWY
- MODUL GŁOSOWY
- APARAT PRZYLOZKOWY
- ZASILACZ SYST. PRZYZYWOWEGO



BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANZA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

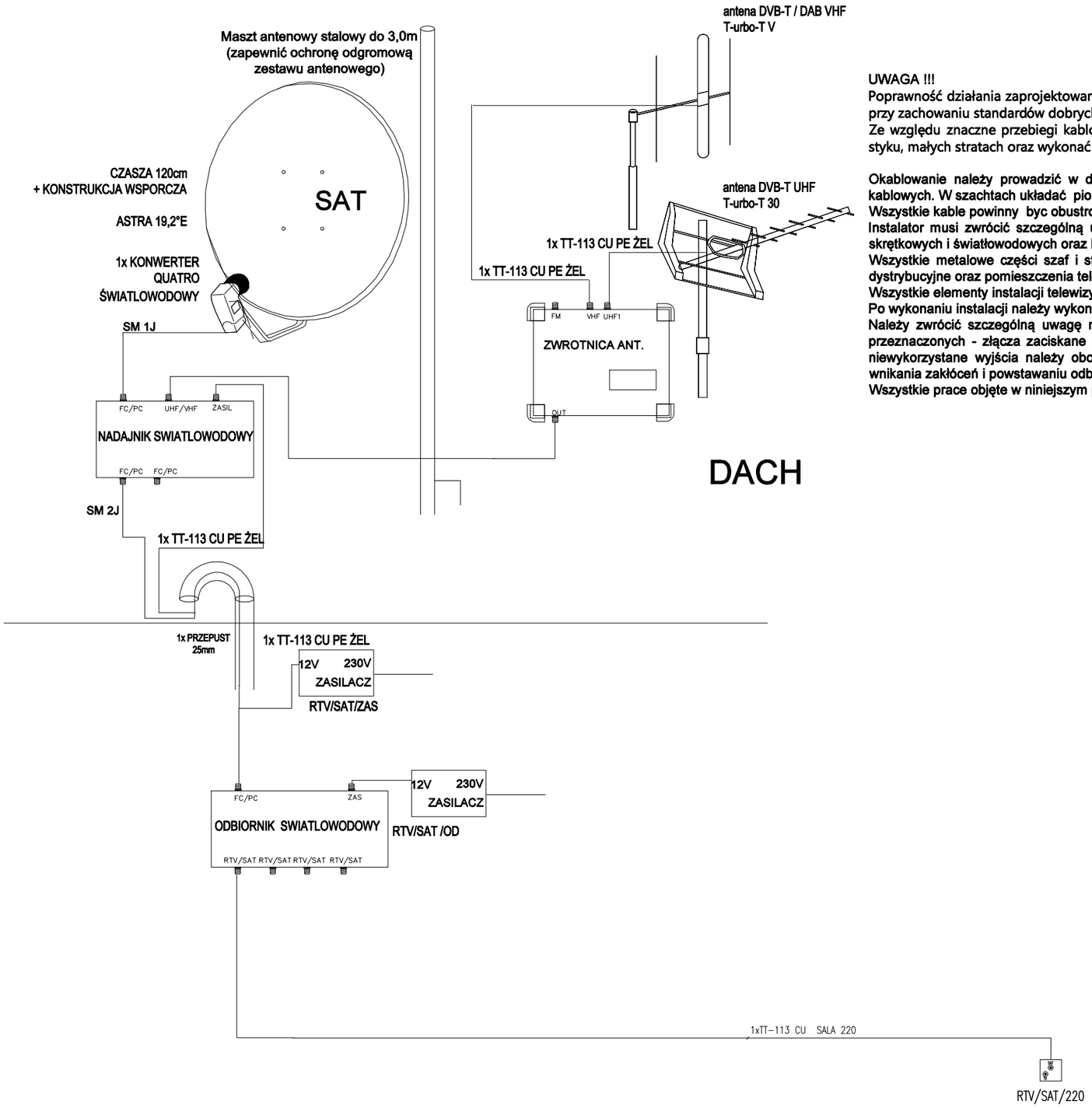
mgr inż. Jerzy Bednarek — U1-Z-10/94 w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku: **TT-28**

Nazwa rysunku: Schemat systemu przyzywowego

Skala: 1:100 — 13.12.2019



UWAGA !!!

Poprawność działania zaprojektowanej instalacji może być zagwarantowana tylko w przypadku zastosowania wysokiej klasy materiałów i urządzeń oraz przy zachowaniu standardów dobrych praktyk i należytej staranności wykonania całości instalacji.

Ze względu znaczne przebiegi kablowe oraz dużą ilość połączeń należy stosować przewody i złącza o podwyższonych parametrach przewodzących i styku, małych stratach oraz wykonać wszelkie połączenia stosownie do normatyw i przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi.

Okablowanie należy prowadzić w dedykowanych trasach kablowych od pomieszczeń telekomunikacyjnych lub szafek teletechnicznych do szachtów kablowych. W szachtach układać pionowe trasy kablowe dla instalacji teletechnicznych.

Wszystkie kable powinny byc obustronnie jednoznacznie opisane.

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych oraz koncentrycznych, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla.

Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione. W celu ochrony przed niepowołanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

Wszystkie elementy instalacji telewizyjnej należy uziemić. Instalacje objąć ochronąprzeciwprzepięciową.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary i niezbędne regulacje.

Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję i fachowość zarabiania złącz. Złącza typu F należy zaciskać wyłącznie przy użyciu narzędzi do tego przeznaczonych - złącza zaciskane innymi narzędziami eliminują ich użycie! Starannie dokręcić złącza do gniazd montowanych elementów. Wszystkie niewykorzystane wyjścia należy obciążyć rezystorem 75Ω (złącze o ozn.R-75) · w celu zachowania impedancji falowej w sieci TV, przeciwdziałaniu wnikania zakłóceń i powstawaniu odbić. Poziom sygnału w gnieździe abonenckim winien się zawierać w przedziale 48-74 dBµV.

Wszystkie prace objęte w niniejszym projekcie wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami, przestrzegając przepisów BHP.

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

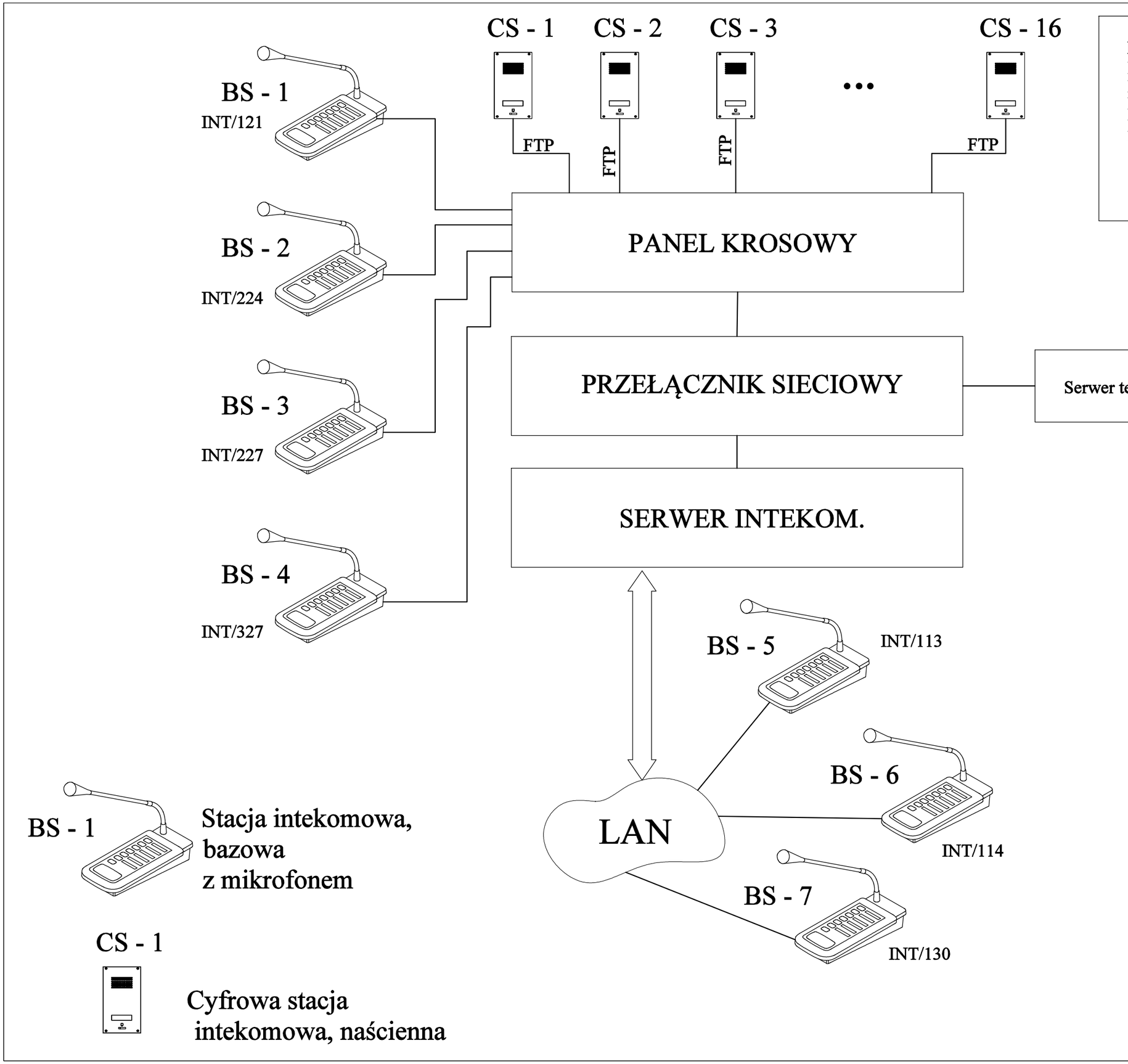
mgr inż. Jerzy Bednarek U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku: **TT-29**

Nazwa rysunku: Schemat systemu RTV/SAT

Skala: 1:100 13.12.2019



INT/412 INT/311 INT/228
INT/414 INT/313
INT/417 INT/314
INT/419 INT/316
INT/418 INT/317
INT/413 INT/319
INT/320
INT/322
INT/328

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

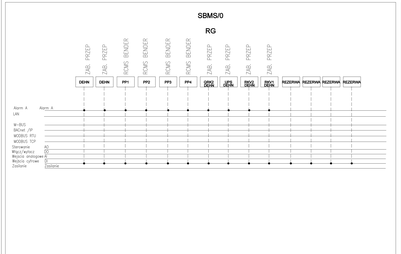
mgr inż. Jerzy Bednarek U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

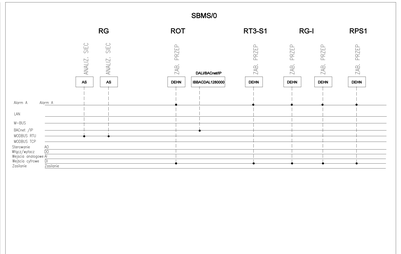
Rysunek:

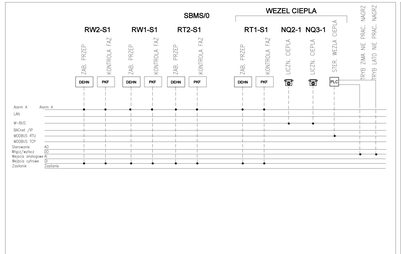
Numer rysunku: **TT-30**

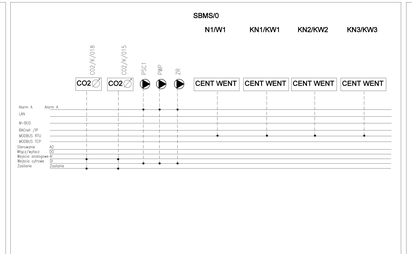
Nazwa rysunku: Schemat blokowy systemu intekomowego

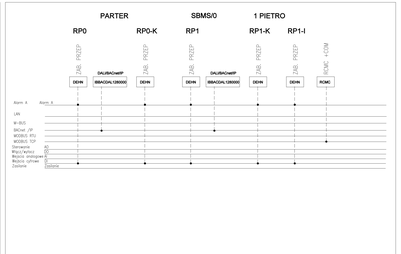
Skala: - 13.12.2019

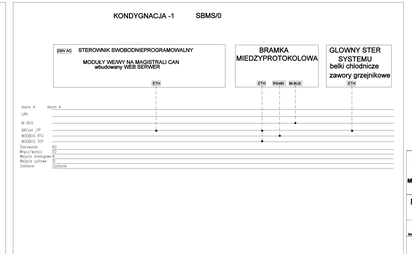












BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI SŁUŻDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA SWP SŁUŻDZIEŃ "NADZIEJA"
i MIŁOSIERDZIA ZGOMADZENIA SIÓSTR MIŁOSIERDZIA
ul. Kondratowicza 8 03-242 Warszawa
tel. 22 8207873
e-mail: fundacja@swpsp.pl; www.swpsp.pl

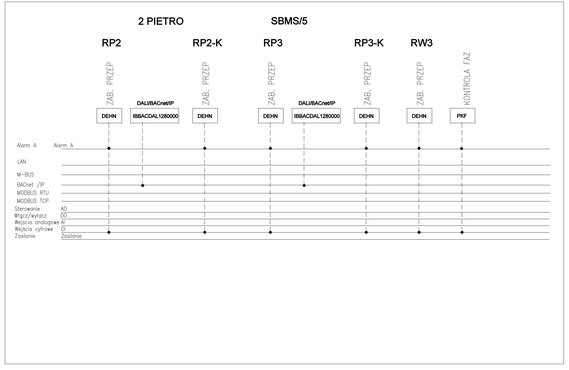
Jednostka projektowa:

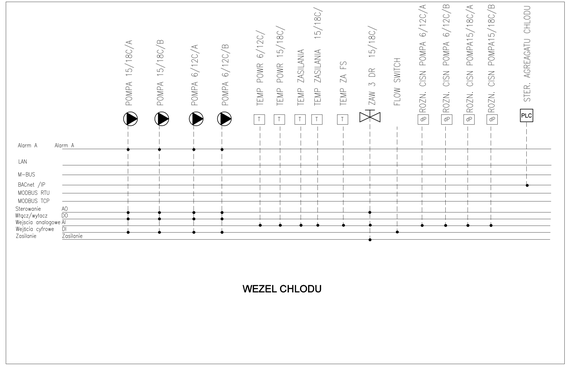
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamoyskiego 40, 04-135 Warszawa
tel. 22 612 40 40, fax: 22 612 40 20
NIP/REGON: 9231001200 / 011 474 - 00,0000 JP

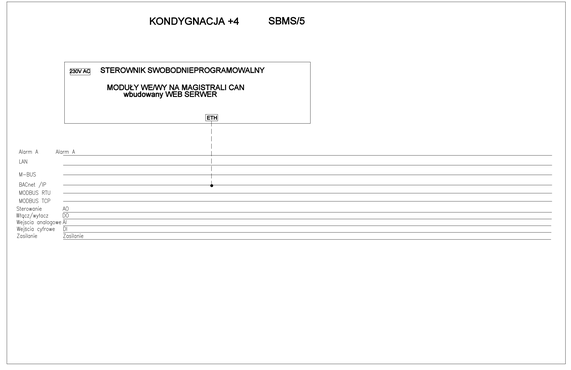
Projektant: mgr inż. Jerzy Sadowski UI-D-1004/84 inż.projektant/konstruktor

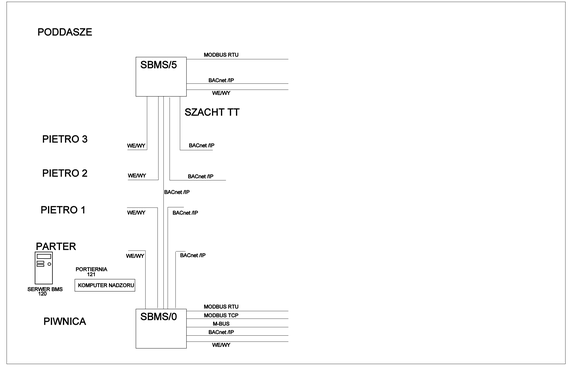
Rysunek:
Numer rysunku: TT-31
Nazwa rysunku: Schemat funkcjonalny SMS szafa SBMS/0

Data: 15.12.2016









BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANZA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 832/3913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamiatańska 48, 04-100 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 679 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

Projektant:

mgr inż. Jerzy Biedrzanek UI-Z-1/094
w zyciu/nie telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-32	Schemat funkcjonalny BMS szafa SBMS/5 oraz struktura systemu BMS

Skala: - 13.12.2019

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

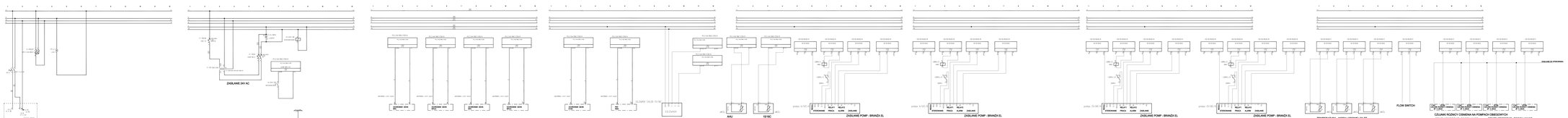
mgr inż. Jerzy Bednarek U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku: **TT-33**
Nazwa rysunku: Schemat szafy SBMS/0

Skala: - 13.12.2019

WEZEL CHŁODU



BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI **"WLIMIRO"** W ZGIERZU PRZY UL.SŁOWIAŃSKIEJ 5 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR:
FUNDACJA DLA MAŁOSTEK "WOLMIRO"
ul. Słowiańska 5, 97-300 Piotrków Trybunalski
ul. Kilińskiego 5, 97-300 Piotrków Trybunalski
tel. 44 732 64 00, 44 732 64 01
email: fundacja@wolmiro.pl www.wolmiro.pl

INSTALATOR:
ZAKŁADY ELEKTRYCZNE ZDZISŁAW KAŹMIERCZAK
Przedsiębiorstwo Usług Elektrycznych
ul. Kilińskiego 5, 97-300 Piotrków Tryb.
tel. 44 732 64 00, 44 732 64 01

PROJEKTANT: mgr inż. Jerzy Kaźmierczak

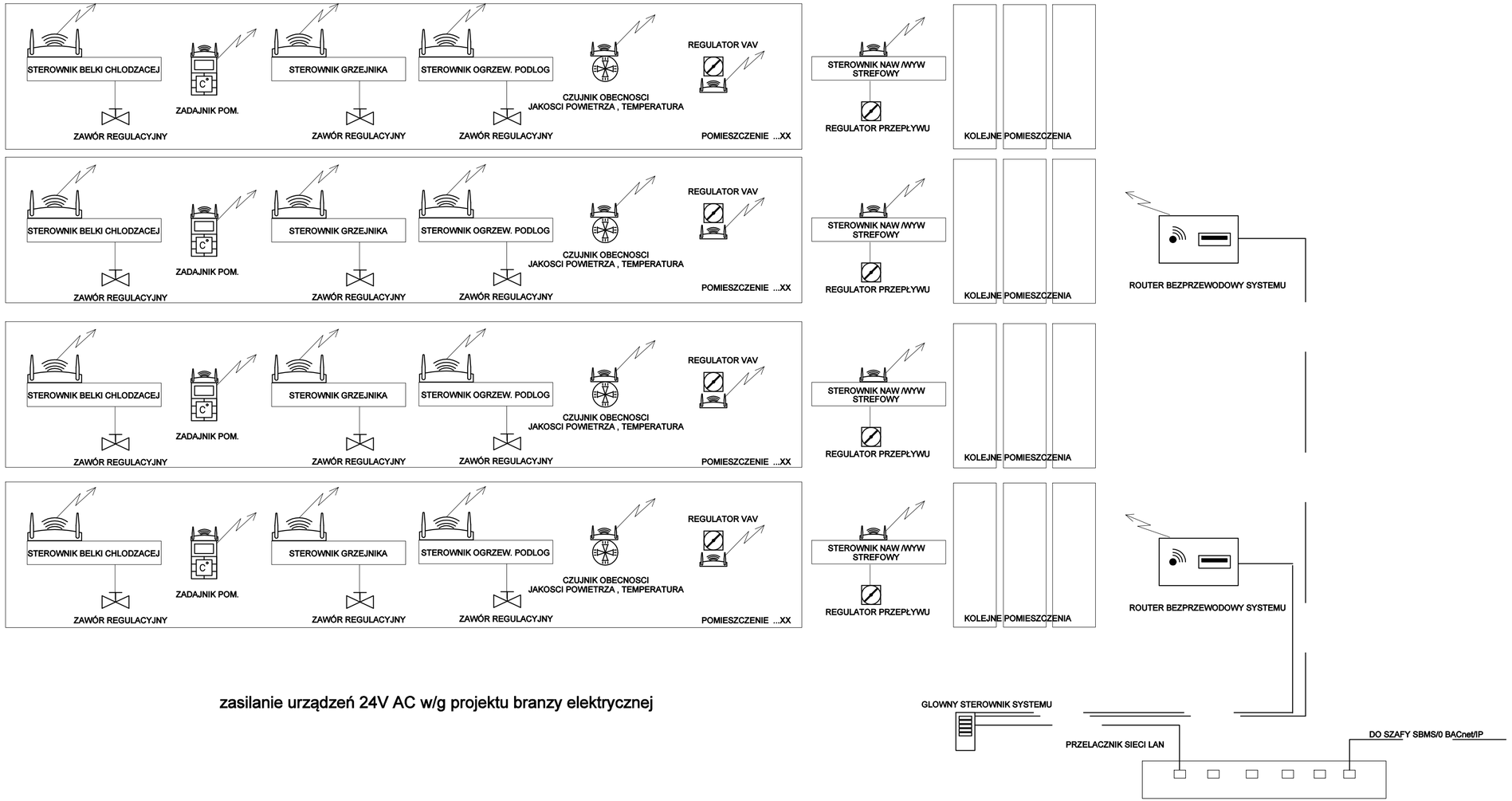
Nr uprawnień: 2/12/1990
Piotrków Tryb.

RYSUNEK: TT-34

TYTUŁ: Schemat rozdz.Sieciowej

SKALA: bez skali

DATA: 10.12.2007



zasilanie urządzeń 24V AC w/g projektu branzy elektrycznej

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa
tel. 22 8321913
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

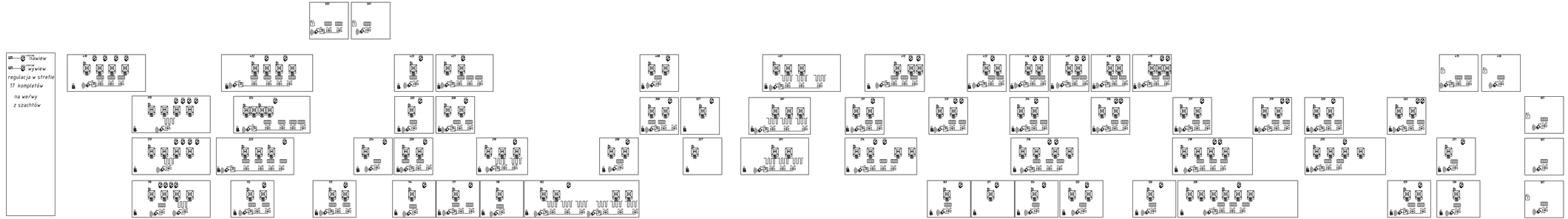
Projektant:

mgr inż. Jerzy Bednarek U1-Z-10/94
w specjalności telekomunikacyjnej

Rysunek:

Numer rysunku:	Nazwa rysunku:
TT-35	Schemat blokowy systemu bezprzewodowego sterowania belkami zaworami regulacyjnymi i nawiewem

Skala: - 13.12.2019



LEGENDA

- moduł sufitowy - belka chłodząca z czujnikiem temperatury, jakości powietrza obecności, kołnipiętem zaworów , siłownikiem w tym siłownika przepustnicy powietrza, sterownikiem, komunikacja bezprzewodowa, zasilanie 24V AC/
- moduł sufitowy - belka chłodząca z czujnikiem temperatury, jakości powietrza obecności, kołnipiętem zaworów , siłownikiem w tym siłownika przepustnicy powietrza, sterownikiem, komunikacja bezprzewodowa, zasilanie 24V AC/
- padnoś pomieszczeniowy bezprzewodowy, zasilanie 24V AC lub bateria
- moduł nasobny - zasilanie z baterii
- regulator CAV bezprzewodowy, zasilanie 24V AC
- regulator VAV bezprzewodowy, zasilanie 24V AC
- bezprzewodowy czujnik temperatury, zasilanie bateria
- bezprzewodowy moduł rozszerzeń WeWy, zasilanie 24V AC do sterowania zaworami grzejnikowymi
- grzejnik z zaworem regulacyjnym i siłownikiem termicznym zasilanie siłownika 24V AC
- pętla ogrzewania podłogowego z zaworem regulacyjnym i siłownikiem termicznym zasilanie siłownika 24V AC

BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH"
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor:

FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "MADOCH" - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO
ul. Puławska 6, 01-873 Warszawa
tel. 22 5020 800
e-mail: fundacja@doboje.pl; www.doje.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD BP. Z O.O.
ul. Tamki nr 40, 01-19 Warszawa
tel. / fax: (+48 22) 635 78 28 / 635 94 20
e-mail: biuro@cad-bp.com.pl; www.cad-bp.com.pl

Projektant: mgr inż. Jerzy Sedlewski U1-2-1594 - w zakresie sieciowego

Rysunek:

Numer rysunku	Nazwa rysunku
TT-36	Schemat - systemu bezprzewodowego sterowania ogrzewaniem i chłodzeniem

Skala: - 15.12.2016