

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	1
SPIS RYSUNKÓW	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
SYSTEM WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI NAPADU.....	3
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3. OPIS SYSTEMU I SPOSOBU ZABEZPIECZENIA.....	3
1.4. ZASILANIE PODSTAWOWE.....	4
1.5. ZASILANIE REZERWOWE.....	4
1.6. OBSŁUGA SYSTEMU	5
1.7. SYGNALIZACJA I MONITORING.....	5
1.8. INSTALACJE WEWNĘTRZNE.....	6
SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU.....	6
2.1 ZAKRES OPRACOWANIA	6
2.2 PODSTAWA TECHNICZNA OPRACOWANIA.....	6
2.3 OPIS SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU	6
2.4 BILANS PRĄDOWY	8
2.5 SYSTEM WIDEODOMOFONOWY	9
SYSTEM PRZYZYWOWY.....	10
3.1 WYMAGANIA OGÓLNE SYSTEMU	10
3.2 FUNKCJONOWANIE	10
3.3 MINIMALNE WYMAGANIA.....	10
INSTALACJA RTV.....	11
4.1. OPIS SYSTEMU	11
SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO	11
5.1. ZAKRES OPRACOWANIA	11
5.2. PODSTAWOWE PARAMETRY ZASTOSOWANYCH KAMER	11
5.3 REJESTRATOR.....	14
5.4 ZABEZPIECZENIE PRZEPIĘCIOWE	16
5.5 LOKALNE STACJE NADZORU LSN.....	16
5.6. BILANS DYSKÓW HDD	17
5.7 URZĄDZENIA AKTYWNE	17
5.8. OKABLOWANIE	18
5.9. OBSERWACJA TERENU ZIELONEGO.....	19

SPIS RYSUNKÓW

SZT01	System wykrywania i sygnalizacji napadu. Schemat blokowy
SZT02	System kontroli dostępu SKD. Schemat blokowy
SZT03	System monitoringu wizyjnego VSS. Schemat blokowy
SZT04	System przyzywowy. Schemat blokowy
SZT05	Instalacja RTV. Schemat blokowy
SZT06	Systemy zabezpieczeń technicznych. Rzut przyziemia. Część istniejąca
SZT07	Systemy zabezpieczeń technicznych. Rzut parteru. Część istniejąca
SZT08	Systemy zabezpieczeń technicznych. Rzut przyziemia. Część projektowana
SZT09	Systemy zabezpieczeń technicznych. Rzut parteru. Część projektowana
SZT10	Systemy zabezpieczeń technicznych. Rzut piętra 1 i 2. Część projektowana
SZT11	System monitoringu wizyjnego VSS. Plan zagospodarowania terenu
SZT12	System monitoringu wizyjnego VSS. TRAFO Rozdzielnia nN

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt techniczny instalacji telekomunikacyjnych dla zadania:

BUDOWA NOWEGO BUDYNKU Z PRZEZNACZENIEM NA CENTRUM ZDROWIA PSYCHICZNEGO
WRAZ Z WYPOSAŻENIEM ORAZ PRZEBUDOWA KLINIKI PSYCHIATRII, STRESU BOJOWEGO
I PSYCHOTRAUMATOLOGII NA TERENIE WOJSKOWEGO INSTYTUTU MEDYCZNEGO
PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTOR	mgr inż. Janusz Kojtek	MAZ/0366/PWBT/25	12.2025	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maciej Sulej	MAZ/0497/PWBT/21	12.2025	

Użyte dla opisu przedmiotu zamówienia nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania opisane w SWZ lub równoważne. Przez równoważność Zamawiający rozumie zachowanie przynajmniej takich standardów jakościowych jak opisane w SWZ. W przypadku zastosowania przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, pod warunkiem jednak jego wcześniejszego zaakceptowania.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny systemów:

- System wykrywania i sygnalizacji napadu
- System kontroli dostępu SKD
- System przyzywowy
- Instalacja RTV
- System monitoringu wizyjnego VSS

dla zadania: Budowa nowego budynku z przeznaczeniem na Centrum Zdrowia Psychicznego wraz z wyposażeniem oraz przebudowa Kliniki Psychiatrii, Stresu Bojowego i Psychotraumatologii w Wojskowym Instytucie Medycznym PIB przy ul. Szaserów 128 w Warszawie

SYSTEM WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI NAPADU

1.1. Zakres opracowania

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego, budynek musi zostać zabezpieczony systemem wykrywania i sygnalizacji napadu, w celu zapewnienia bezpieczeństwa dla personelu medycznego.

Projektowany system musi zapewnić integrację z istniejącym w kompleksie Szpitala oprogramowaniem VENO

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące materiały:

- PN-EN 50131-1 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50131-2-4 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-4: Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i mikrofalowych.
- PN-EN 50131-2-6 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne).
- PN-EN 50131-6 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 6: Zasilacze
- PN-CLC/TS 50131-7 - Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 7: Zasady stosowania.
- konsultacje z Inwestorem

1.3. Opis systemu i sposobu zabezpieczenia

Projektuje się budowę systemu w oparciu o centralę (np. SATEL INTEGRA 64), współpracującą z budynkowym systemem integracyjnym VENO. Centrala zostanie wyposażona w moduł komunikacji ethernetowej i należy do niej doprowadzić przewód F/FTPkat.6A sieci LAN.

Wskazane pomieszczenia zostaną wyposażone w przyciski napadowe:

Przycisk napadowy podbiurkowy (np. PASP1/SS) o parametrach:

- Typ przycisku: pojedynczy, ręczny
- Resetowanie: kluczykiem
- Wyjście NO/NC
- Materiał obudowy plastik + stal nierdzewna
- Kolor biały
- Standard EN50131-1 Grade 1

Przycisk napadowy ścienny (np. PB-10) o parametrach:

- Zakres temperatur pracy -10°C...+55°C
- Maksymalna wilgotność 93±3%

- Klasa środowiskowa wg EN50130-5 II
- Wyjścia sabotażowe (NC) 10 mA / 24 V DC
- Wyjścia alarmowe (NC) 100 mA / 24 V DC

Centrala zostanie zainstalowana w pomieszczeniu -1.21.Pkt.Dystrybucyjny. Do centrali powinny mieć dostęp tylko osoby upoważnione.

1.4. Zasilanie podstawowe

Centralę oraz podcentrale należy zasilic z lokalnej tablicy rozdzielczej według projektu branży elektrycznej. Zabezpieczenie zwarciove obwodu zasilającego wykonać przy użyciu wyłącznika nadmiarowo-prądowego o wartości 10A.

1.5. Zasilanie rezerwowe

Centrala Integra64 #1

Typ	Ilość	Pobór (dozór) [mA]	Łącznie (dozór) [A]	Pobór (alarm) [mA]	Łącznie (alarm) [A]
Płyta główna Integra 64	1	149,00	0,149	337,00	0,34
Moduł ETHM-1 Plus	1	70,00	0,070	80,00	0,08
Sygnalizator SOW-300R	4	0,00	0,000	44,00	0,18
Klawiatura INT-TSH2-W	1	350,00	0,350	450,00	0,45
			0,57		1,04

$$Q=1,25*(I_d*T_d+I_a*0,5)$$

I_d - prąd w stanie dozoru

T_d - wymagany czas podtrzymania

I_a - prąd w stanie alarmu

Wymagany czas podtrzymania [h]= **12**

Obliczona pojemność akumulatorów Q= **9 Ah**

Podcentrala #2

Typ	Ilość	Pobór (dozór) [mA]	Łącznie (dozór) [A]	Pobór (alarm) [mA]	Łącznie (alarm) [A]
Ekspander 8 wejść	1	35,00	0,035	80,00	0,08
Klawiatura INT-TSH2-W	1	350,00	0,350	450,00	0,45
			0,39		0,53

$$Q=1,25*(I_d*T_d+I_a*0,5)$$

I_d - prąd w stanie dozoru

T_d - wymagany czas podtrzymania

I_a - prąd w stanie alarmu

Wymagany czas podtrzymania [h]= **12**

Obliczona pojemność akumulatorów Q= **6 Ah**

Podcentrala #3,4

Typ	Ilość	Pobór (dozór) [mA]	Łącznie (dozór) [A]	Pobór (alarm) [mA]	Łącznie (alarm) [A]
Ekspander 8 wejść INT-E	1	35,00	0,035	80,00	0,08
Ekspander 8 wejść/8 wyjść INT-PP	1	35,00	0,035	150,00	0,15
Sygnalizator SPW-220R	1	0,00	0,000	300,00	0,30
Klawiatura INT-TSH2-W	3	350,00	1,050	450,00	1,35
			1,12		1,88

$$Q=1,25*(I_d*T_d+I_a*0,5)$$

I_d - prąd w stanie dozoru

T_d - wymagany czas podtrzymania

I_a - prąd w stanie alarmu

Wymagany czas podtrzymania [h]= **12**

Obliczona pojemność akumulatorów Q= **17 Ah**

Podcentrala #5,6

Typ	Ilość	Pobór (dozór) [mA]	Łącznie (dozór) [A]	Pobór (alarm) [mA]	Łącznie (alarm) [A]
Ekspander 8 wejść INT-E	1	35,00	0,035	80,00	0,08
Ekspander 8 wejść/8 wyjść INT-PP	1	35,00	0,035	150,00	0,15
Sygnalizator SOW-300R	4	0,00	0,000	44,00	0,18
Klawiatura INT-TSH2-W	1	350,00	0,350	450,00	0,45
			0,42		0,86

$$Q = 1,25 \cdot (I_d \cdot T_d + I_a \cdot 0,5)$$

I_d - prąd w stanie dozoru

T_d - wymagany czas podtrzymania

I_a - prąd w stanie alarmu

Wymagany czas podtrzymania [h]= **12**

Obliczona pojemność akumulatorów Q= **7 Ah**

Podcentrala #7

Typ	Ilość	Pobór (dozór) [mA]	Łącznie (dozór) [A]	Pobór (alarm) [mA]	Łącznie (alarm) [A]
Ekspander 8 wejść INT-E	1	35,00	0,035	80,00	0,08
			0,04		0,08

$$Q = 1,25 \cdot (I_d \cdot T_d + I_a \cdot 0,5)$$

I_d - prąd w stanie dozoru

T_d - wymagany czas podtrzymania

I_a - prąd w stanie alarmu

Wymagany czas podtrzymania [h]= **12**

Obliczona pojemność akumulatorów Q= **1 Ah**

Obudowy z zasilaczami należy wyposażyć w baterię akumulatorów o pojemności 12V/18Ah, umożliwiające podtrzymanie pracę systemu przez okres czasu ponad 12h

1.6. Obsługa systemu

Do bieżącej obsługi systemu (zazbrajanie, rozbrajanie) oraz odczyt alarmów, służyć będą manipulatory graficzne z ekranem dotykowym LCD 7", zlokalizowane zgodnie z wymogami Użytkownika.

Podstawowe parametry manipulatora (np. INT-TSH2-W):

- Zakres temperatur pracy -10°C...+55°C
- Pobór prądu w stanie gotowości 350 mA
- Maksymalny pobór prądu 450 mA
- Masa 400 g
- Maksymalna wilgotność 93±3%
- Klasa środowiskowa wg EN50130-5 II
- Stopień zabezpieczenia wg EN 50131 Grade 3
- Obsługiwane karty pamięci microSD, micro SDHC
- Wymiary obudowy (szer x wys x grub) 196 x 129 x 22 mm
- Napięcie wyjściowe zasilacza 12 V DC ± 15%

1.7. Sygnalizacja i monitoring

W przypadku wykrycia alarmu, uruchomione zostaną lokalnie sygnalizatory optyczne wewnętrzne, znajdujące się w pobliżu miejsca powstania alarmu oraz załączony zostanie sygnalizator optyczno-akustyczny w pomieszczeniu 1.53.Pokój Badań.

Podstawowe parametry sygnalizatora optyczno-akustycznego (np. SPW-220R):

- Klasa środowiskowa II
- Wymiary obudowy 87 x 133 x 37 mm
- Zakres temperatur pracy -10...+55 °C
- Znamionowe napięcie zasilania 12 V DC
- Maksymalny pobór prądu 300mA
- Natężenie dźwięku 120 dB

Podstawowe parametry sygnalizatora optycznego (np. SOW-300R):

- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12 V DC
- Wymiary obudowy $\varnothing 97 \times 37$ mm
- Zakres temperatur pracy $-10 \dots +55$ °C
- Maksymalny pobór prądu 44 mA
- Masa 50 g
- Maksymalna wilgotność $93 \pm 3\%$
- Klasa środowiskowa wg EN50130-5 II

1.8. Instalacje wewnętrzne

Magistralę wykonać przewodem typu J-Y(St)Y LG 3x2x0.8. Linie dozoru do czujek alarmowych należy wykonać przewodem typu BiTprotect 4x0.5. Przewody układać w rurach typu peszel po tynkiem lub w korytach teletechnicznych. Szczegółowy opis połączeń znajduje się na schemacie blokowym.

SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

2.1 Zakres opracowania

Projektowany system kontroli dostępu, obejmuje wejścia do wybranych stref i pomieszczeń, do których dostęp mogą mieć tylko osoby uprawnione.

2.2 Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące materiały:

- uzgodnienia z Inwestorem
- PN-EN 50133-1:2007 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50133-2-1:2002 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
- PN-EN 50133-7:2002 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Zasady stosowania
- Uzgodnienia z Użytkownikiem

2.3 Opis systemu kontroli dostępu

Na terenie WIM, funkcjonuje system kontroli dostępu w oparciu o urządzenia firmy Honeywell. Projektuje się rozbudowę systemu w oparciu o kontrolery główne TCP/IP oraz kontrolery przejść PRO42R2.

Automatyczny system kontroli dostępu będzie kontrolować i monitorować pomieszczenia i obszary, poprzez dopuszczenie do nich lub brak dopuszczenia, oraz powinien umożliwiać kontrolę, monitoring i sterowanie nim z centralnego punktu. W pełni funkcjonalny system kontroli dostępu powinien rejestrować każde przejście do strefy chronionej przez osobę uprawnioną.

Zainstalowanie systemu kontroli dostępu pozwala na kontrolę ruchu w obiekcie, adekwatnie do nadanych uprawnień. Karty identyfikacyjne przydzielone będą tylko osobom upoważnionym do przebywania w oddziale. Taki system ograniczy dostęp osób z zewnątrz.

- Przy każdym przejściu, od strony wewnętrznej (chronionej), znajduje się przycisk ewakuacyjny (zielony z szybką), umożliwiający odblokowanie drzwi w celu ułatwienia ewakuacji.
- W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego – drzwi zwolnione zostaną automatycznie z systemu sygnalizacji pożaru SSP.
- Obudowy kontrolerów KD mieszczące kontroler główny oraz kontrolery przejścia – należy zabudować w pomieszczeniach piętrowych punktów dystrybucyjnych właściwych dla danej kondygnacji.
- Do każdego z kontrolerów głównych, z przyporządkowanego punktu dystrybucyjnego należy doprowadzić kabel F/FTP kat.6A.
- System zarządzany jest z istniejącej stacji roboczej poprzez sieć LAN.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych i uruchomieniu systemu, należy wykonać wizualizację zainstalowanych elementów systemu na bazie oprogramowania, udostępnionego przez Inwestora
- Przy konfigurowaniu tego systemu należy pamiętać o zachowaniu bezpieczeństwa pożarowego i nieograniczaniu możliwości ewakuacji.

Przejście jednostronnie kontrolowane

Wszystkie przejścia jednostronne wyposażone będą w czytnik zbliżeniowy zainstalowany po stronie zewnętrznej oraz przyciski wyjścia po stronie chronionej. Dostęp do pomieszczenia będzie możliwy po przyłożeniu karty do czytnika. Dodatkowo projektuje się awaryjny przycisk wyjścia (FP2), który umożliwi natychmiastowe otwarcie drzwi po stronie chronionej w przypadku awarii systemu.

Przejście dwustronnie kontrolowane

Wszystkie przejścia dwustronne wyposażone będą w czytniki zbliżeniowe zainstalowane po stronie zewnętrznej i po stronie chronionej. Dostęp oraz wyjście z pomieszczenia będą możliwe po przyłożeniu karty do czytnika. Dodatkowo projektuje się awaryjny przycisk wyjścia (FP2), który umożliwi natychmiastowe otwarcie drzwi po stronie chronionej w przypadku awarii systemu.

Kontroler główny

Podstawowym elementem systemu jest kontroler główny PRO42IC. Do każdego kontrolera można podłączyć do 16 modułów rozszerzających, tworząc pojedynczą gałąź systemu. W celu skomunikowania systemu KD z oprogramowaniem Win-Pak, kontrolery PRO42IC są od razu wyposażone w zintegrowany moduł komunikacji TCP/IP.

Zintegrowanie modułu komunikacyjnego na płycie kontrolera pozwala nie tylko na łatwiejszą komunikację komputer-system KD, ale także umożliwia wpięcie wielu gałęzi opartych o kontroler PRO42IC do sieci Ethernet, dając możliwość stworzenia dużego systemu, obejmującego setki a nawet tysiące przejść. Można tu w pełni wykorzystać potencjał technologii Ethernet, tworząc system rozproszony, łączący ze sobą wiele oddalonych budynków w jedną sieć, zarządzaną z jednego, centralnego serwera z zainstalowanym programem Win-Pak.

Kontroler 2 czytników (8we/6wy)

PRO42R2 obsługuje dwa czytniki kart. Jest nadzorowany przez inteligentny moduł sterujący (PRO42IC).

- 2 porty czytników 12/24VDC @ 300mA, OSDP; Wiegand; Dt/Clk*
- 8 nadzorowanych wejść alarmowych ogólnego przeznaczenia z programowanym typem zakończenia linii. Typ obwodu - normalnie otwarty, normalnie zamknięty, nienadzorowany, nadzorowany (ze standardową rezystancją 1K lub niestandardową rezystancją końca linii 200-10K)
- 2 przekaźniki wyjściowe, forma C, 2A 30 VDC
- 2 przekaźniki wyjściowe ogólnego przeznaczenia, forma C, 5A 30 VDC

Czytnik zbliżeniowy

Czytnik zbliżeniowy Prox-Point, licencja HID, interfejs Wiegand (np. serii OP10) dedykowane są dla systemów kontroli dostępu wymagających najwyższego stopnia zabezpieczenia.

Podstawowe parametry:

Maksymalny zasięg	5cm
Częstotliwość pracy	125kHz
Interfejs	Wiegand
Maks. odległość od kontrolera	150m
Wskaźniki	2-kolorowa dioda LED, brzęczyk
Zabezpieczenie antysabotażowe	+
Przykłady kompatybilnych kart	ProxCard II, ISOProx II
Stopień ochrony	IP65
Zasilanie	5-12VDC
Pobór prądu	Czuwanie: 35mA, praca: 50mA
Temperatura pracy	-31 ~ 63 °C
Wilgotność pracy	0 ~ 90% bez kondensacji

System kontroli dostępu do dźwigu windowego

Zgodnie z wymaganiami użytkownika, wskazany dźwig windowy D2, musi zapewniać możliwość kontroli dostępu, w celu uniknięcia możliwości dostania się do dźwigu osób nieupoważnionych.

- na kondygnacji przyziemia (wejście z zewnątrz) - drzwi windy powinny się otwierać dopiero po przyłożeniu karty do czytnika zewnętrznego
- wewnątrz kabiny - czytnik kart, wybór kondygnacji możliwy dopiero po przyłożeniu karty do czytnika

Przy sterowniku wskazanej windy, zainstalowany zostanie dodatkowy kontroler główny, wraz z modułem 16 wyjść. Kontroler będzie miał za zadanie sterować jazdą dźwigu windowego. Do kontrolera należy dołączyć czytniki kart zbliżeniowych (na kondygnacji przyziemia – na zewnątrz oraz w kabinie dźwigu)

Uwaga: Zgodnie z wytycznymi Inwestora elementy blokujące drzwi nie są ujęte w niniejszym opracowaniu i muszą być dostarczone i zamontowane przez dostawcę stolarki drzwiowej na obiekcie. Należy zastosować zwory elektromagnetyczne zasilane napięciem 12/24V o minimalnej sile trzymania 350kg

2.4 Bilans prądowy

Bilans prądowy dla najbardziej obciążonego węzła systemu kontroli dostępu KD#3

OBUDOWA OB3PRO42

Typ	Ilość	Pobór w stanie dozoru [mA]	Pobór łączny [A]
Kontroler PRO42IC	1	500,00	0,500
Kontroler PRO42R2	7	300,00	2,100
Czytnik zbliżeniowy OP10	16	60,00	0,960
			3,560

$$Q = 1,25 \cdot (I_d \cdot T_d + I_a \cdot 0,5)$$

I_d - prąd w stanie dozoru

T_d - wymagany czas podtrzymania

I_a - prąd w stanie alarmu

Wymagany czas podtrzymania [h]=

4

Obliczona pojemność akumulatorów Q=

29 Ah

Bilans prądowy dla najbardziej obciążonego zasilacza dla węzła systemu kontroli dostępu KD#1

Zasilacz 12V/7A/40Ah

Typ	Ilość	Pobór w stanie dozoru [mA]	Pobór łączny [A]
Zwora elektromagnetyczna	12	450,00	5,400
			5,400

$$Q = 1,25 \cdot (I_d \cdot T_d + I_a \cdot 0,5)$$

I_d - prąd w stanie dozoru

T_d - wymagany czas podtrzymania

I_a - prąd w stanie alarmu

Wymagany czas podtrzymania [h]=

4

Obliczona pojemność akumulatorów Q=

44 Ah

Aby zapewnić podtrzymanie pracy systemu SKD po zaniku napięcia podstawowego, kontrolery należy umieścić odpowiednio (zgodnie ze schematem blokowym) w obudowie OB3PRO42 z zasilaczem 12V/7A oraz baterią akumulatorów 2x12V/18Ah.

Do zasilenia zwór elektromagnetycznych, należy zastosować zewnętrzny zasilacz 12V/7A z baterią akumulatora 12V/40Ah.

2.5 System wideodomofonowy

Wskazane przez Użytkownika przejścia będą wyposażone w system wideodomofonowy. System będzie się składał z paneli wejściowych z klawiaturą oraz monitorów odbiorczych. Należy zastosować system, pracujący w technologii TCP/IP (np. VIDOS-ONE).

Panel wejściowy będzie się składał z:

Jednostka główna modułowego systemu wideodomofonowego:

- Przetwornik obrazu: 2Mpx CMOS
- Obiektyw fisheye (kąt widzenia ok. 180° szerokość /96° wysokość)
- Rozdzielczość kamery: 1920×1080 (1080p)
- Podświetlenie nocne: diody LED IR z czujnikiem zmierzchu
- Wbudowany szyld na nazwisko z podświetlaniem LED (kolor podświetlenia – biały)
- Komunikaty głosowe w języku polskim.
- Wyjścia przekaźnikowe: 2x NC/NO (30V, 1A)
- Wejścia alarmowe: 4x
- Funkcje: BLC, DNR, WDR
- Programowanie podstawowe: z monitora
- Programowanie zaawansowane: Program Vidos ONE PC
- Aplikacja mobilna do zdalnej obsługi – VIDOS ONE
- Możliwość integracji z systemami CCTV i SSWiN
- Zasilanie: DC 12V / PoE 802.3af
- Pobór mocy: ≤10 W
- Klasa szczelności: IP65
- Klasa odporności: IK07

Moduł klawiatury modułowego systemu wideodomofonowego

- Wymaga podłączenia do modułu głównego A2000
- Mechaniczne, podświetlane przyciski (kolor podświetlenia – biały)
- Zasilanie z portu komunikacyjnego RS485
- Programowanie: Program Vidos ONE PC
- Klasa szczelności: IP65
- Klasa odporności: IK07

Powyższe moduły należy umieścić w ramce podwójnej do montażu podtynkowego.

Monitor wideodomofonu:

- Monitor głośnomówiący
- Ekran: 7" dotykowy TFT LCD 1024×600px
- Wbudowany moduł Wi-Fi – IEEE 802.11 b/g/n
- Płynna regulacja parametrów monitora: jasności obrazu, głośności dzwonka i rozmowy
- Automatyczna rejestracja obrazu z kamery podczas połączenia
- Rejestracja wiadomości głosowych pozostawionych przez gości
- Interkom wewnętrzny
- Lista lokatorów oraz chronologiczny rejestr zdarzeń
- Podgląd obrazu ze stacji bramowych i kamer IP
- Funkcje: Nie przeszkadzać
- Komunikacja dwukierunkowa” duplex „
- Wbudowany system redukcji echa
- Wejścia alarmowe 8
- Wyjścia alarmowe: 2
- Interfejs RS-485
- Urządzenie działa w oparciu o protokoły TCP/IP, SIP, RTSP
- Wbudowana pamięć 128MB
- Obsługa kart microSD do 32GB (brak w zestawie)
- Program do zarządzania: VIDOS ONE PC
- Aplikacja mobilna: VIDOS ONE
- Zasilanie: DC 12V lub IEEE 802.3af PoE

- Interfejs Ethernet: 1x RJ45 10/100 Base-T
- Zakres temperatur pracy: -10° C ~ + 55° C
- Zalecana wilgotność otoczenia: – 10% ~ 90%
- Pobór mocy: ≤6W

Do każdego panela wywoławczego oraz monitora odbiorczego należy doprowadzić przewód sieci LAN – F/FTP kat.6A.

Dodatkowo, w celuysterowania danego przejścia – od panela wywoławczego do wskazanego kontrolera systemu SKD, należy doprowadzić przewód HTKSH 2x2x0.5

SYSTEM PRZYZYWOWY

3.1 Wymagania ogólne systemu

- zgodność systemu z wymaganiami normy DIN VDE 0834
- system cyfrowy (magistralny) z rozproszoną architekturą, gdzie awaria dowolnego pojedynczego urządzenia nie może wyłączyć systemu w więcej niż 1 sali;
- magistrala komunikacyjna odseparowana od przewodów zasilających, zasilanie napięciem 24VDC z transformator połączony z układem podtrzymującym na czas zadziałania zasilania awaryjnego;
- system musi stanowić sieć programowalnych modułów salowych, lampek i centralek zabezpieczonych, każde z osobna, własnym bezpiecznikiem;
- elastyczna instalacja, pozwalająca na wykonanie okablowania w formie linii, gwiazdy, mieszane;
- osobna magistrala komunikacyjna w sali oraz możliwość podłączenia urządzeń pasywnych wandaloodpornych do modułów salowych;
- funkcja samokontroli - tzn. zakłócenia i awarie są sygnalizowane np. na wyświetlaczu centralki oddziałowej;

3.2 Funkcjonowanie

Wykonane wezwanie jest przekazywane za pośrednictwem modułu salowego na lampkę, centralkę w stanowisku nadzoru oraz wyświetlacza korytarzowego. Skasowanie wezwania może odbyć się tylko w pomieszczeniu, skąd nadano wezwanie. Informacja prezentowana na wyświetlaczu jest dokładna i stanowi tekst, w którym jest mowa o miejscu wezwania i lokalizacji przycisku. Personel po przybyciu do Sali skąd dokonano wezwania potwierdza swoją obecność naciskając przycisk wandaloodporny ATJ. Wówczas aktywuje się funkcja przekierowania wezwań, która w przypadku pojawienia się nowego alarmu na magistrali przekaże wiadomość akustycznie oraz optycznie na sufitowym dwustronnym wyświetlaczu LED i LCD w dyżurce. W przypadku gdy personel będzie potrzebował dodatkowej pomocy naciska którykolwiek z przycisków przywoławczych wandaloodpornych RTJ w tej Sali – następuje wezwanie alarmowe o wyższym priorytecie i lampka salowa informuje o tym barwą zieloną z towarzyszącą jej pulsującą barwą czerwoną. Wezwanie to trafi na centralkę w dyżurce i sufitowy dwustronny wyświetlacz LED. Kasowanie wezwania następuje po ponownym naciśnięciu przycisku wandaloodpornego ATJ w momencie, gdy nad drzwiami świeci się tylko i wyłącznie zielona lampka. Urządzenia przywołania i kasowania są wandaloodporne montowane do puszek podtynkowych 86x86x62 mm odlew aluminiowy np. JV009180 za pomocą zestawu montażowego np. JV004005. Zaprojektowane rozwiązanie techniczne określa graniczne, minimalne wymagania, które zostały uzgodnione na etapie projektowym.

3.3 Minimalne wymagania

- system magistralny z podziałem na osobną magistralę korytarzową, magistralę salową, magistralę obiektową.
- osprzęt montowany p/t w puszkach elektrycznych oraz dedykowanych puszkach podtynkowych 86x86x62 mm odlew aluminiowy np. JV009180 za pomocą zestawu montażowego np. JV004005.
- każda sala z osobną zabezpieczoną bezpiecznikiem zwłocznym
- w przypadku utraty komunikacji z centralą/kontrolerem, zapewniona lokalna sygnalizacja wezwań na lampce korytarzowej
- zdarzenia wyświetlane na centralce z dokładną lokalizacją miejsca wezwania: czytelny opis wezwania np. "Wezwanie z sali 44"
- urządzenia wandaloodporne ATJ i ATJ powinny umożliwiać zmianę ich lokalizacji w przypadku awarii bez potrzeby ich przeprogramowywania
- centralka musi zawierać możliwość potwierdzenia obecności personelu, gotowego do odbioru zdarzeń
- w ramach jednego systemu musi być możliwość łatwej rozbudowy o nowe pomieszczenia, poprzez podłączenie się do istniejącej magistrali i przedłużenie jej.
- system musi oferować obsługę min. 50 pomieszczeń w ramach jednej centrali na oddziale.
- system powinien mieć możliwość rozbudowy o rejestrację zdarzeń oraz połączenia kondygnacji w celu przeniesienia sygnału między liniami stacji i centrali do łączenia niezależnych sieci stacji w jeden system w celu połączenia grupowego lub centralnego sterowania i monitorowania.

- system musi być zgodny z postanowieniami normy DIN 0834, część 1 i 2.

Brak zgodności systemu z postanowieniami tej normy naraża szpital w przypadku dostosowania polskich norm do przepisów unijnych na dodatkowe koszty związane z instalacją nowego systemu zgodnego z normą.

INSTALACJA RTV

4.1. Opis systemu

Instalacja telewizji użytkowej została zaprojektowana we wskazanych pomieszczeniach.

W obiekcie zaprojektowano prostą instalację telewizji RTV do odbioru telewizji naziemnej, składającą się z elementów wzmacniających i rozgałęziających, zestawu gniazd abonenckich oraz zestawu antenowego, zlokalizowanego na dachu części projektowanej obiektu.

Końcowe gniazda abonenckie RTV umiejscowione zostały w wyszczególnionych przez Użytkownika pomieszczeniach. Zabudowa urządzeń rozgałęziających i wzmacniających na półce w lokalnych szafach Rack PPD.

Do każdego gniazda RTV oznaczonego w projekcie należy doprowadzić kabel koncentryczny Triset302 B2ca z projektowanego punktu dystrybucyjnego PPD.

SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO

5.1. Zakres opracowania

W celu zapewnienia właściwej ochrony, projektuje się zainstalowanie systemu monitoringu wizyjnego, w oparciu o system bazujący na technologii IP. Mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników budynku, personelu oraz znajdujące się na terenie mienia – rozlokowano punkty kamerowe, umożliwiające bieżący podgląd oraz rejestrację obrazu. Ochroną objęte zostały wejścia/wyjścia z obiektu, główne ciągi komunikacyjne oraz elewacje budynku

W obiekcie zainstalowane zostaną dwa wydzielone podsystemy monitoringu wizyjnego, dla każdego podsystemu należy przewidzieć odrębny rejestrator wizyjny:

- System w obrębie oddziału psychiatrycznego (kamery K0/11 do K0/29) - umożliwi odtworzenie zaistniałego zdarzenia, z przebiegu ostatnich 365 dni.
- System obiektowy (kamery pozostałe) - umożliwi odtworzenie zaistniałego zdarzenia, z przebiegu ostatnich 30 dni.

Zadanie zaprojektowania systemu monitoringu wizyjnego opartego na technologii IP musi łączyć, zespalać i integrować nie tylko kamery i oprogramowanie do ich zarządzania, ale bazować na technologii okablowania strukturalnego (miedzianego), jak również urządzeń aktywnych dzięki którym transmisja jest realizowana. Tym samym systemy te muszą być zintegrowane i kompatybilne tak aby wzajemnie nie zakłócały się i działały nieprzerwanie przez długi czas.

5.2. Podstawowe parametry zastosowanych kamer

Podstawowe parametry kamery wewnętrznej kopułkowej (np. NVIP-2VE-6232/WL-II):

Funkcje inteligentnej analizy obrazu

- Rozróżnianie obiektów typu człowiek, pojazd, jednoślad
- Wykrywanie przekroczenia wirtualnej linii
- Wykrywanie naruszenia wirtualnego obszaru
- Możliwość definiowania wirtualnych stref w postaci wielokąta o maksymalnie sześciu kątach
- i dowolnym położeniu na obrazie
- Możliwość definiowania wirtualnych linii o dowolnej długości i położeniu na obrazie
- Wykrywanie sabotażu: utraty ostrości, zmiany położenia, nienaturalnej zmiany kolorów
- Wykrywanie pozostawienia lub zniknięcia obiektu ze zdefiniowanego obszaru

Bezpieczeństwo

- Monit o zmianę hasła domyślnego
- Wymuszenie zmiany hasła po ustawionym czasie
- Ustalenie siły i czasu wygaśnięcia nowego hasła
- Wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP
- Zezwalanie bądź blokowanie komunikacji ze zdefiniowanymi adresami IP
- Obsługa protokołu IEEE 802.1X.
- Autoryzacja HTTP typu Basic lub Token
- Funkcja blokowania nielegalnego logowania

Parametry sieciowe

- Nie mniej niż 3 strumienie równocześnie
- Dopuszczalna liczba jednoczesnych połączeń – nie mniej niż 4, nie mniej niż 12Mb/s łącznie
- Wspierane formaty kompresji wideo/audio: H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG / G.711
- Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, SSL/TLS, HTML5, RTMP

Obraz

- Funkcje poprawiające jakość obrazu: szeroki zakres dynamiki (WDR) z podwójnym skanowaniem przetwornika, cyfrowa redukcja szumów 3D, redukcja oślepienia (HLC),
- kompensacja tylnego światła (BLC), redukcja migotania (Antiflicker)
- 4 strefy prywatności w postaci czarnego prostokąta
- Tryb korytarzowy
- 8 obszarów obserwacji (ROI) o podwyższonej jakości względem reszty obrazu
- Wydłużona migawka (DSS) do 1/3 s

Pozostałe

- Obsługa i konfiguracja z poziomu przeglądarki, oprogramowania na PC, oprogramowania na Android i iPhone, rejestratora typu standalone
- Synchronizacja zegara urządzenia z rejestratorem typu standalone, serwerem NTP, komputerem z oprogramowaniem zarządzającym
- Wysyłanie wiadomości e-mail ze zdjęciem jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Zapis zdjęć na serwerze FTP jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Możliwość ustawienia harmonogramu działania funkcji analizy obrazu
- Wsparcie standardu HTML5 pozwalające na obsługę kamery z dowolnej przeglądarki
- Trzy tryby pracy:
 - Światło białe – kamera przełączając się w tryb nocny świeci tylko światłem białym
 - Światło podczerwone - kamera przełączając się w tryb nocny świeci tylko światłem podczerwonym
 - Inteligentne oświetlenie dodatkowe – kamera przełączając się w tryb nocny świeci światłem podczerwonym, a po wykryciu człowieka przełącza się w tryb kolorowy i włącza światło białe

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

- Przetwornik CMOS 1/2.8", SmartSens o rozdzielczości 2 MPX
- Tryb dzień/noc – mechaniczny filtr podczerwieni przełączany automatycznie zależnie od oświetlenia sceny, ręcznie lub zgodnie z harmonogramem. Regulacja poziomu i opóźnienia przełączania
- Obiektyw zmiennoogniskowy, $f=2.8 \sim 12\text{mm}/F1.4$
- Czułość: 0.006 lx/F1.4 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- 30 kl/s dla 1920x1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
- Oświetlacz podczerwieni o zasięgu co najmniej 40 m
- Oświetlacz światła białego o zasięgu co najmniej 40 m
- Obudowa aluminiowa o klasie szczelności IP67 i stopniu ochrony IK10
- Zasilanie PoE lub 12VDC. Pobór mocy nie więcej niż 7.5W (przy włączonym oświetlaczu)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 4000 V
- Temperatura pracy $-30^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- Wejście audio - 1 x Jack (3.5 mm)
- Wbudowany mikrofon
- Obsługa kart pamięci microSD (do 256GB) – zapis nagrań i zdjęć alarmowych z możliwością późniejszego ich przeglądania i pobierania

Podstawowe parametry kamery zewnętrznej bullet (np. NVIP-8H-6522M/F):

Funkcje inteligentnej analizy obrazu

- Rozróżnianie obiektów
- Wykrywanie przekroczenia wirtualnej linii
- Wykrywanie naruszenia wirtualnego obszaru
- Możliwość definiowania wirtualnych stref w postaci wielokąta o maksymalnie sześciu kątach i dowolnym położeniu na obrazie
- Możliwość definiowania wirtualnych linii o dowolnej długości i położeniu na obrazie
- Wykrywanie sabotażu: zmiany sceny, utraty ostrości, zmiany kolorystyki
- Wykrywanie pozostawienia lub zniknięcia obiektu ze zdefiniowanego obszaru

- Detekcja ruchu Smart z rozróżnianiem obiektów

Bezpieczeństwo

- Monit o zmianę hasła domyślnego
- Wymuszenie zmiany hasła po ustawionym czasie
- Ustalenie siły i czasu wygaśnięcia nowego hasła
- Wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP
- Zezwalanie bądź blokowanie komunikacji ze zdefiniowanymi adresami IP
- Obsługa protokołu IEEE 802.1X.
- Autoryzacja HTTP typu Basic lub Token
- Funkcja blokowania nielegalnego logowania

Parametry sieciowe

- Nie mniej niż 3 strumienie równocześnie
- Dopuszczalna liczba jednoczesnych połączeń – nie mniej niż 10, nie mniej niż 60Mb/s łącznie
- Wspierane formaty kompresji wideo/audio: H.264, H.264+, H.264 Smart, H.265, H.265+, H.265 Smart, MJPEG/G.711
- Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP,
- DHCP, DDNS, NTP, RTSP, UPnP, SNMP, QoS/DSCP, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, ICMP, Unicast,
- SSL/TLS
- Wsparcie Profile S/G protokołu ONVIF

Obraz

- Funkcje poprawiające jakość obrazu: szeroki zakres dynamiki (WDR) z podwójnym
- skanowaniem przetwornika, cyfrowa redukcja szumów 2D i 3D, redukcja efektu zamglenia
- (defog), redukcja oślepienia (HLC), Kompensacja tylnego światła (BLC), redukcja migotania
- (Antiflicker)
- 4 strefy prywatności w postaci czarnego prostokąta lub 1 strefa w postaci mozaiki
- Tryb korytarzowy
- Korekcja dystorsji obiektywu
- 8 obszarów obserwacji (ROI) o podwyższonej jakości względem reszty obrazu
- Wydłużona migawka (DSS) do 1/3 s
- Funkcja HFR umożliwiającą nagrywanie obrazu w 60kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych
- Rozdzielczości

Pozostałe

- Obsługa i konfiguracja z poziomu przeglądarki, oprogramowania na PC, oprogramowania na Android i iPhone, rejestratora typu standalone
- Synchronizacja zegara urządzenia z rejestratorem typu standalone, serwerem NTP lub komputerem z oprogramowaniem zarządzającym
- Wysyłanie wiadomości e-mail ze zdjęciem jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Zapis zdjęć na serwerze FTP jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Możliwość ustawienia harmonogramu działania funkcji analizy obrazu
- Możliwość umieszczenia napisu lub logo na obrazie
- Wsparcie standardu HTML5 pozwalające na obsługę kamery z dowolnej przeglądarki
- Trzy tryby pracy:
 - Światło białe – kamera przełączając się w tryb nocny świeci tylko światłem białym
 - Światło podczerwone - kamera przełączając się w tryb nocny świeci tylko światłem podczerwonym
 - Inteligentne oświetlenie dodatkowe – kamera przełączając się w tryb nocny świeci światłem podczerwonym, a po wykryciu człowieka przełącza się w tryb kolorowy i włącza światło białe

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

- Przetwornik CMOS 1/2.8", SONY STARVIS o rozdzielczości 8 MPX
- Tryb dzień/noc – mechaniczny filtr podczerwieni przełączany automatycznie zależnie od oświetlenia sceny, ręcznie lub zgodnie z harmonogramem. Regulacja poziomu i opóźnienia przełączania.
- Obiektyw motor-zoom z automatyczną przysłoną, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4

- Czulość: 0.015lx / F1.4 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- 20 kl/s dla 3840 x 2160 (UHD), 20 kl/s dla 3072 x 2048, 30 kl/s dla 2592 x 1944
- 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
- Oświetlacz podczerwieni o zasięgu co najmniej 70 m
- Obudowa aluminiowa o klasie szczelności IP67 i stopniu ochrony IK10
- Zasilanie PoE lub 12VDC. Pobór mocy nie więcej niż 14W (przy włączonym oświetlaczu)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 4000 V
- Temperatura pracy -30°C ~ 60°C
- Wejścia/wyjścia audio - 1 x Jack (3.5 mm) / 1 x Jack (3.5mm)
- Wejścia/wyjścia alarmowe – 1 (NO/NC) / 1 typu przekaźnik
- Wyjście wideo BNC, 1.0 Vp-p, 75 Ohm
- Obsługa kart pamięci microSD (do 128GB) – zapis nagrań i zdjęć alarmowych z możliwością późniejszego ich przeglądania i pobierania

UWAGA: wszystkie zewnętrzne punkty kamerowe muszą zostać zabezpieczone przepięciowo, zarówno od strony kamery, jak i od strony urządzenia aktywnego

5.3 Rejestrator

Strumień danych z projektowanych punktów kamerowych będzie zapisywany na projektowanym rejestratorze (np. NMS VSS NVR X-4U-III), zabudowanym w szafie PPD_RH1.

Celem kompatybilności systemu VSS w oparciu o oprogramowanie Novus Management System VSS (NMS VSS) oraz Novus Management System (NMS) wersje NMS 1.xx. xx na istniejących serwerach/stacjach operatorskich należy upgradować do wersji min. 1.55.xx po wcześniejszym kontakcie z producentem oprogramowania

Podstawowe, wymagane parametry rejestratora:

WIDEO

Nagrywanie kamer IP	160 strumieni w rozdzielczości 1920x1080 (wideo+audio) wykorzystując kodek H.264 • 200 strumieni w rozdzielczości 1920x1080 (wideo+audio) wykorzystując kodek H.265
Maksymalna wspierana rozdzielczość kamery	4000x3000
Wspierane kodeki	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG
Wspierane protokoły i kamery	Novus, Novus fisheye, ONVIF, ONVIF fisheye, RTSP, RTSP fisheye (wymagany zakup odpowiednich licencji)
Wsparcie dwustrumieniowości	tak

WYŚWIETLANIE

Wyjścia monitorowe	1 x HDMI 2.0b, 1 x Dual link-DVI, 1 x Display Port 1.2 (do 3 monitorów jednocześnie)
Rozdzielczość maksymalna	3 x 4K UltraHD

AUDIO

Wyjścia audio	1 x HDMI, 1 x Display Port
---------------	----------------------------

WYDAJNOŚĆ DLA KOMPRESJI H.264

Kamera IP 2MPX	nagrywanie do: 160 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 60 strumieni pomocniczych lub do 20 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 20 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)
Kamera IP 4MPX	nagrywanie do: 120 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 50 strumieni pomocniczych lub do 13 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 13 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)
Kamera IP 5MPX	nagrywanie do: 100 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 40 strumieni pomocniczych lub do 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 8 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)
Kamera IP 8MPX	nagrywanie do: 80 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 30 strumieni pomocniczych lub do 5 strumieni głównych

Kamera IP 12MPX	(podczas nagrywania: 60 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 5 strumieni głównych (podczas nagrywania: 60 strumieni głównych) nagrywanie do: 80 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 25 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 50 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 50 strumieni głównych)
-----------------	---

WYDAJNOŚĆ DLA KOMPRESJI H.265

Kamera IP 2MPX	nagrywanie do: 200 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 60 strumieni pomocniczych lub do 20 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 20 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)
Kamera IP 4MPX	nagrywanie do: 160 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 40 strumieni pomocniczych lub do 9 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 9 strumieni głównych (podczas nagrywania: 80 strumieni głównych)
Kamera IP 5MPX	nagrywanie do: 120 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 35 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 70 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 70 strumieni głównych)
Kamera IP 8MPX	nagrywanie do: 90 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 25 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 70 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 70 strumieni głównych)
Kamera IP 12MPX	nagrywanie do: 90 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) • wyświetlanie do: 16 strumieni pomocniczych lub do 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 50 strumieni głównych) • odtwarzanie do: 4 strumieni głównych (podczas nagrywania: 50 strumieni głównych)

NAGRYWANIE

Tryby nagrywania	ciągły, wg harmonogramu, napadowy, wyzwalany: ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu, analizą obrazu, POS, alarmem temperatury
Harmonogram	odrębne ustawienia dla: każdej kamery, każdego dnia tygodnia, specyficznych dni (święta itp.), konfiguracja z dokładnością: 15 min, możliwość łączenia dowolnych trybów nagrywania
Prealarm/postalarm	do: 30s / do: 600s

ODTWARZANIE

Wyszukiwanie nagrań	według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, powiązanych z ciągiem znaków, po zdarzeniach analizy obrazu
---------------------	--

KOPIOWANIE

Metody kopiowania	port USB (dysk twardy lub pamięć Flash), sieć komputerowa
Format pliku kopii	JPEG, BMP, AVI, NMS

DYSKI

Systemowy	1 x SSD NVMe
Do rejestracji	możliwość montażu do 8 dysków HDD 3,5" przeznaczonych do systemów wizyjnych

ALARMY

Wejścia/wyjścia alarmowe	wsparcie wejść/wyjść alarmowych dostępnych w kamerach
Detekcja ruchu	wsparcie detekcji ruchu dostępnej w kamerach
Analiza obrazu	wsparcie funkcji analizy obrazu dostępnych w kamerach
Alarm temperatury	wsparcie funkcji alarmów temperatury dostępnych w kamerze
Rozpoznawanie numerów tablic rejestracyjnych (LPR)	wsparcie wybranych funkcji analizy obrazu dostępnych w kamerze

SIEĆ

Interfejsy sieciowe	2 x Ethernet - złącze RJ45, 10/100/1000 Mbit/s
Przepustowość	do 450Mbit/s ze wszystkich kamer • do 450Mbit/s do wszystkich stacji klienckich • maksymalne wykorzystanie pasma: 450Mbit/s na każdą kartę sieciową

Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SAMBA
Kompatybilne aplikacje mobilne	NMS Mobile

PTZ

Funkcje PTZ	obrót, uchył, zoom, presety, trasy, patrole, skanowania, focus, iris
-------------	--

DODATKOWE INTERFEJSY

Porty	USB 4 x USB 2.0, 4 x USB 3.2, 1 x USB 3.2 Type-C, 2 x USB 2.0
-------	---

SYSTEM OPERACYJNY

System operacyjny	Microsoft Windows 10 IoT
System rejestracji i nadzoru	NOVUS MANAGEMENT SYSTEM VSS
Tryb pracy	Pentaplex
Menu ekranowe	polski, angielski, rosyjski, inne
Sterowanie	mysz i klawiatura komputerowa (w zestawie), klawiatura DCZ
Diagnostyka systemu	automatyczna kontrola: dysków, temperatury, wentylatorów, utraty połączenia sieciowego, utraty połączenia z kamerami
Bezpieczeństwo	hasło dostępu, filtrowanie IP, filtrowanie adresów MAC, ograniczenie liczby połączeń

INTEGRACJA

Zintegrowane urządzenia	kamery IP Novus, rejestratory IP Novus, rejestratory AHD Novus, systemy POS (Posnet, Upos i inne), urządzenia ONVIF, urządzenia RTSP
-------------------------	--

PARAMETRY INSTALACYJNE

Masa	28 kg (bez dysków do rejestracji)
Zasilacz	wbudowany zasilacz 230VAC o mocy 700W
Pobór mocy/ślad cieplny	350W/280W (bez dysków do rejestracji)
Temperatura pracy	5°C ~ 35°C
Mocowanie	RACK 19" 4U

5.4 Zabezpieczenie przepięciowe

Wszystkie zewnętrzne punkty kamerowe należy zabezpieczyć przepięciowo, zarówno od strony samej kamery, jak i od strony urządzenia aktywnego. W puszkach montażowych kamer zewnętrznych, należy zainstalować miniaturowe zabezpieczenie przepięciowe 1-kanalowe Ethernet/PoE.

Od strony szafy RACK, przewody F/FTP kat.6_A B2ca dla zewnętrznych punktów kamerowych, należy zakończyć na dedykowanym 8/16-portowym patchpanelu z zabezpieczeniem przepięciowym Ethernet/PoE

5.5 Lokalne Stacje Nadzoru LSN

We wskazanych pomieszczeniach personelu, projektuje się zainstalowanie lokalnych stacji nadzoru LSN, składających się ze stacji roboczej systemu NMS VSS oraz monitora LCD 32" 24/7.

Minimalne wymagania dla stacji roboczej:

- zalecana przepustowość: do 500 Mb/s;
- OS Win10 IoT;
- dysk systemowy SSD NVMe;
- wyjścia monitorowe: 2x HDMI, 2x DVI-D, 2x Display Port (do 6 monitorów jednocześnie);
- obudowa typu tower.
- zasilanie 230VAC

Minimalne wymagania monitora LCD:

- monitor LCD 32" do pracy 24/7,
- rozdzielczość 1920x1080,
- czas reakcji matrycy 5ms;
- kontrast 20mln:1 (DCR);
- jasność 300 cd/m²;
- kąt widzenia 178°H/178°V;
- złącza: VGA, HDMI, DVI-D, BNC (CVBS),
- we/wy audio,
- USB,

- wbudowane głośniki 2x 3W,
- VESA (100x100),
- zasilanie 230VAC

5.6. Bilans dysków HDD

System w obrębie Oddziału Psychiatrycznego:

LP	Typ kamery	Liczba kamer	Detekcja	Liczba dni	Zakres danych strumienia głównego generowanego przez kamerę [Mb/s]	Szacunkowy strumień dla kamery [Mb/s]	Całkowity Strumień [Mb/s]	Przebież dyskowa [TB]
1	Novus 2Mpx serii 6000	19	100% 0%	365	Zakładka Bitrate	2 1	39	124 0
Zapas pamięci dyskowej na rozbudowę [%]							0%	
Całkowita ilość kamer =							19	
Całkowity strumień [Mb/s] =							39	
Minimalna ilość serwerów NMS =							1	
Całkowita przestrzeń dyskowa archiwum [TB] =								124

DOBÓR SYSTEMU REJESTRACJI / ARCHIWIZACJI

Pojemność dysków [TB]:	18	<- wybrać z listy rozwijanej
Ilość serwerów X-4U trybie RAID 5:	1	ilość dysków 18 TB : 8

Rejestrator będzie wyposażony w 8 dysków HDD, każdy o pojemności 18TB.

System budynkowy:

LP	Typ kamery	Liczba kamer	Detekcja	Liczba dni	Zakres danych strumienia głównego generowanego przez kamerę [Mb/s]	Szacunkowy strumień dla kamery [Mb/s]	Całkowity Strumień [Mb/s]	Przebież dyskowa [TB]
1	Novus 2Mpx serii 6000	68	100% 0%	30	Zakładka Bitrate	2 1	171	49 0
2	Novus 8Mpx serii 6000	30	100% 0%	30	Zakładka Bitrate	5 1	166	54 0
Zapas pamięci dyskowej na rozbudowę [%]							0%	
Całkowita ilość kamer =							98	
Całkowity strumień [Mb/s] =							337	
Minimalna ilość serwerów NMS =							1	
Całkowita przestrzeń dyskowa archiwum [TB] =								103

DOBÓR SYSTEMU REJESTRACJI / ARCHIWIZACJI

Pojemność dysków [TB]:	18	<- wybrać z listy rozwijanej
Ilość serwerów X-4U trybie RAID 5:	1	ilość dysków 18 TB : 7

Rejestrator będzie wyposażony w 7 dysków HDD, każdy o pojemności 18TB.

5.7 Urządzenia aktywne

Projektowane przełączniki sieciowe, zostaną zabudowane odpowiednio, w szafie PPD_RH1, PPD_RH2 i PPD_RH3 (zgodnie ze schematem blokowym).

Przełącznik sieciowy Typ4 (np. JL677A HPE Aruba Networking CX 6100 24G Class4 PoE 4SFP+ 370W) o parametrach nie gorszych niż:

Typ przełącznika	Zarządzany
Warstwa przełącznika	L3
Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak
Typ uwierzytelniania	radius, tacacs
Funkcje DHCP	DHCP client
Lista kontrolna dostępu (ACL)	Tak
IGMP snooping	Tak
Uwierzytelnianie	Uwierzytelnianie oparte na MAC
Obsługa Multicast	Tak
Obsługa PoE	Tak
Całkowita Power over Ethernet (PoE)	370W
Port konsoli	USB
Podstawowe przełączanie RJ-45	24

Liczba portów Ethernet	
Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
porty typ	
Ilość slotów Modułu SFP+	4
Ilość slotów Modułu SFP	4
Wielkość pamięci flash	16 MB
Pojemność pamięci wewnętrznej	4096 MB
Wirtualne układanie (w szt.)	16
Taktowanie procesora	1016 MHz
Model procesora	ARM Cortex-A9
Typ pamięci	DDR3-SDRAM
Procesor wbudowany	Tak
Obsługa 10G	Tak
Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.3x
Podpora kontroli przepływu	Tak
Dublowanie portów	Tak
Obsługa sieci VLAN	Tak
Agregator połączenia	Tak
Protokół drzewa rozpinającego	Tak
Możliwości montowania w stelażu	Tak
Kolor produktu	Czarny
Produkt stackowalny	Tak
Układ	1U
Kierunek przepływu powietrza	Przepływ powietrza z boku na bok
Dopuszczalna wilgotność względna	15 - 90
Zakres temperatur (przechowywanie)	-40 - 70
Zakres wilgotności względnej	15 - 95
Zakres temperatur (eksploatacja)	0 - 45
Przepustowość routowania/przełączania	128 Gbit/s
Przepustowość	95,2 Mpps
Wielkość tabeli adresów	8192 wejścia
Latency (1 Gbps)	1,5 μ s
Latency (10 Gbps)	1,8 μ s
Zgodny z Jumbo Frames	Tak
Pamięci bufora pakietów	12.38 MB
Maksymalne zużycie mocy	32.700
Napięcie wejściowe AC	200 - 240 V
Zasilacz dołączony	Tak
Źródło zasilania	Prąd przemieniczny
Częstotliwość wejściowa AC	50 - 60 Hz

UWAGA: Moduły światłowodowe dostarczane do urządzeń typu przełączniki sieciowe muszą pochodzić od tego samego producenta.

5.8. Okablowanie

Na potrzeby systemu monitoringu wizyjnego, należy wybudować następujące okablowanie szkieletowe:

- w relacji PPD_KP1 – PPD_KP2 – kabel światłowodowy uniwersalny 12x50/125/250 OM4
- w relacji PPD_KP2 – PPD_KP3 – kabel światłowodowy uniwersalny 12x50/125/250 OM4
- w relacji PPD_KP3 – PPD_KP4 – kabel światłowodowy uniwersalny 12x50/125/250 OM4
- w relacji PPD_KP4 – PPD_KP1 – kabel światłowodowy uniwersalny 12x50/125/250 OM4

Istniejący kabel światłowodowy multimodowy 12 włókien, doprowadzony obecnie do pom. Dyżurki Pielęgniarek, na poziomie parteru, należy wycofać i wprowadzić do szafy PPD_KP1

W szafach, włókna światłowodowe należy zakończyć na dedykowanych patchpanelach FO.

Do wszystkich wewnętrznych punktów kamerowych, należy ułożyć kable ekranowane F/FTP kat.6A. Zakończenie kabli miedzianych F/FTP kat.6A od strony szaf na patchpanelu krosowym 24 porty RJ45 kat.6A.

Szczegółowy opis połączeń oznaczono na schemacie blokowym systemu.

5.9. Obserwacja terenu zielonego

Aby zapewnić możliwość nadzoru terenu zielonego, przylegającego do projektowanego budynku Kliniki Psychiatrii, wzdłuż ogrodzenia rozlokowano słupy montażowe ze stali ocynkowanej, z płaskownikiem i otworem na przewody, dedykowane do montażu kamer, każdy o wysokości 4m. Słupy należy zabudować na prefabrykowanych fundamentach.

Okablowanie do kamer na słupach, należy doprowadzić z rozdzielni nN projektowanej stacji TRAFO. W rozdzielni nN należy zainstalować szafę wiszącą 19", 600x600, 9U.

Od istniejącej szafy RACK w stacji ST-2 do szafy projektowanej PPD_LAN_TRAFO, należy doprowadzić światłowód multimodowy uniwersalny 12x50/125/250 OM4. Z obu stron, włókna światłowodu należy zakończyć adapterami, na dedykowanym patchpanelu światłowodowym.

Okablowanie do kamer należy poprowadzić zewnętrznym kablem żelowanym U/FTP kat.6A. Od strony szafy kable zakończyć na patchpanelu przebiegowym 16-portowym, natomiast od strony kamery wtykiem RJ45 (należy zastosować miniaturowy ogranicznik przepięć).

Do zasilania i dołączenia kamer należy zastosować przełącznik sieciowy, zgodnie z pkt. 5.7. W celu podtrzymania pracy przełącznika sieciowego, po zaniku napięcia podstawowego, w szafie należy zabudować zasilacz awaryjny UPS 1000VA.

W celu umożliwienia ułożenia okablowania zewnętrznego, należy wybudować dedykowaną kanalizację teletechniczną w relacji:

- od stacji ST-2 do rozdzielni nN TRAFO, z rur DVR110/50 (pod jezdnią należy zastosować rurę wzmocnioną SRS110), na trasie kanalizacji teletechnicznej zabudować studnie kablów SK-1 (60x60), zgodnie z rys. SZT11
- z rozdzielni nN do słupów kamerowych ułożyć rury DVR63/50