

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Przepisy i normy związane z projektem	2
4. Charakterystyka obiektu	3
5. Zakres rzeczowy dokumentacji.....	3
6. Opis techniczny instalacji CCTV	3
6.1. Podstawowe wymagania dla instalacji CCTV.	5
6.2. Założenia instalacji CCTV.....	5
6.3. Zakres obserwacji instalacji CCTV.....	6
6.4. Dobór urządzeń instalacji CCTV.....	7
6.5. Lokalizacja elementów instalacji CCTV.	8
6.6. Zasilanie elektryczne instalacji CCTV.....	8
6.7. Oprzewodowanie instalacji CCTV.....	9
6.8. Montaż urządzeń instalacji CCTV.....	9
6.9. Zestawienie elementów instalacji CCTV	11
7. Wskazówki dla użytkownika	11
8. Zalecenia dla wykonawcy	12
9. Uwagi końcowe	12
10. Oświadczenie projektanta.....	13
11. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ	15

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunek nr 1. szkic sytuacyjny instalacji CCTV - rzut piwnicy

Rysunek nr 2. szkic sytuacyjny instalacji CCTV - rzut parteru

Rysunek nr 3. szkic sytuacyjny instalacji CCTV - rzut I piętra

Rysunek nr 4. szkic sytuacyjny instalacji CCTV - rzut II piętra

I . CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowa przebudowy (modernizacji) oraz rozbudowy instalacji telewizji użytkowej CCTV w Domu Pomocy Społecznej w Kozuli.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- opracowanie podstawowych wymagań, założeń i zakresu obserwacji instalacji telewizji użytkowej CCTV,
- organizacja systemu instalacji telewizji użytkowej CCTV,
- dobór urządzeń instalacji telewizji użytkowej CCTV,
- rozmieszczenie elementów instalacji telewizji użytkowej CCTV,
- przewodowanie i zasilanie urządzeń instalacji telewizji użytkowej CCTV.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wymagania dotyczące prac w obiektach zabytkowych
- projekt branży architektonicznej
- przepisy i normy branżowe
- przepisy PBUE i normy PNE

3. Przepisy i normy związane z projektem

- „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.” BN-76/8984-10
- „Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania.” BN-88/8984-19
- „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. PN-76/E-05125
- „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. PN/E-05009
- Zestaw norm : Systemy alarmowe PN-93/E-08390
- „Systemy dozoru CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczeń”. EN 50132-7
- „Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”. Wyd. II 1990
- Katalogi, wytyczne i instrukcje eksploatacyjne opracowane przez producentów urządzeń.
- Obowiązujące atesty urządzeń.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 08.10.90. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej

4. Charakterystyka obiektu

W obrębie zespołu budynków Domu Pomocy Społecznej w Kozuli znajdują się połączone ze sobą i stanowiące kompleks budynków bloki B1, B2, B3 i B4 oraz wolnostojące: budynek Dworku, budynki techniczne i budynki gospodarcze. Obiekt charakteryzują wyjątkowo duża rozległość terenu oraz specyfika, która wynika z faktu, iż na jego terenie znajduje się duża liczba pensjonariuszy wymagających wzmożonej opieki. Dodatkowo przy ustalaniu analizy zagrożeń uwzględniono panele słoneczne, które znajdują się w miejscu trudnym do stałej obserwacji i nadzoru.

Oprócz pola obserwacji (wspomniana rozległość terenu), dodatkowym utrudnieniem jest fakt, iż teren jest oświetlony w stopniu słabym i w znacznym stopniu zadrzewiony i porośnięty różnorodną roślinnością.

5. Zakres rzeczowy dokumentacji

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie podstawowych założeń dla instalacji telewizji użytkowej CCTV oraz określenie zakresu modernizacji i rozbudowy obejmującej obiekty Domu Pomocy Społecznej w Kozuli. Dokumentacja uwzględnia zarówno główny kompleks zespołu budynków, jak i teren zewnętrzny wraz z pozostałymi wolnostojącymi budynkami pomocniczymi. Użytkownik posiada istniejący system, jest on jednak oparty na urządzeniach analogowych, zainstalowanych około dekadę temu. Stąd niniejsze opracowanie obejmuje modernizację istniejącego systemu oraz rozbudowę o nowe urządzenia, w najnowszej technologii cyfrowej o jakości 2Mpx (1080p).

Przyjęto, że podstawowym założeniem, który ma spełniać instalacji telewizji użytkowej CCTV, jest obserwacja komunikacji wewnętrznej budynku oraz obserwacja terenu zewnętrznego, ze szczególnym uwzględnieniem wejść do budynku. Z uwagi na położenie obiektu, analiza ryzyka kwalifikuje obiekt do kategorii zwiększonego zagrożenia, w związku z czym konieczna jest rejestracji zdarzeń z kamer.

Dodatkową korzyścią wynikającą z funkcjonowania instalacji CCTV, będzie poprawienie poziomu bezpieczeństwa zarówno dla personelu sprawującego nadzór nad obiektem, jak i samych pensjonariuszy Domu Pomocy.

6. Opis techniczny instalacji CCTV

Instalacja telewizji użytkowej CCTV, ma spełniać zakładany na wstępie cel polegający w głównej mierze na obserwacji ciągów komunikacyjnych głównego kompleksu budynków oraz terenu zewnętrznego wokół budynku, przede wszystkim w warunkach

niewielkiego oświetlenia (noc). W związku z tym, projektuje się zastosowanie rozwiązania zakładającego użycie kamer dualnych (dzień/noc) z doświetlaniem podczerwienią. Dodatkowo, dla terenu na którym zlokalizowane są panele słoneczne, projektuje się zastosowanie dwóch promienników podczerwieni IR.

Ponieważ niezwykle istotne jest odtwarzanie zdarzeń z dużego pola obserwacji z koniecznością powiększania wybranych elementów, wybrano rozwiązanie z użyciem urządzeń w technologii cyfrowej o dużej jakości (2Mpx/1080p).

Wskazane w opracowaniu kamery, są kamerami nowej generacji. Przy dostatecznym poziomie oświetlenia dziennego, pracują jako kolorowe. Słabe oświetlenie terenu, np. po zmroku, powoduje automatyczne przełączenie w tryb monochromatyczny (czarno-biały), pozwalając wzrost czułości kamery, a co za tym idzie wyraźne zwiększenie jakości odbieranego z niej obrazu.

Wewnątrz budynku, w ciągu dnia natężenie oświetlenia zapewnia dobre warunki pracy dla kamer, pozwalając na poprawną identyfikację obserwowanego obrazu.

Przy doborze parametrów kamer, które określone są w dalszej części opracowania, zostały uwzględnione warunki panujące w poszczególnych obszarach obserwacji.

Transmisja sygnału wizji do rejestratora odbywać się będzie w transmisji kompozytowej (standard PAL) łączem 75Ω, poprzez kabel UTP z użyciem pasywnych układów nadajnik-odbiornik skrętki oraz poprzez urządzenia nadajnik-odbiornik Wifi.

Uwzględniając zapewnienie jak najdłuższego harmonogramu zapisu, zaplanowano zapis obrazu z kamer na dyskach twardych rejestratora cyfrowego o pojemności 8TB (2x4TB). Cyfrowy rejestrator wizji pozwala na tworzenie makrosystemu sieciowego (obsługa programu na wybranym PC pracującym w sieci LAN) oraz archiwizację materiału wizyjnego i jego zgrywanie w formie pojedynczych zdjęć lub sekwencji filmowych. Obsługa zarejestrowanych w programie rejestratora zdarzeń jest możliwa na dowolnych wirtualnych stanowiskach monitorujących.

Ponieważ istnieje konieczność obserwacji zarówno dla personelu technicznego, jak i dla personelu medycznego, przewiduje się stworzenie 4 stanowisk nadzoru. Dwa z nich zlokalizowane na poziomie piwnic w pomieszczeniach personelu technicznego nadzorującego teren i budynki obiektu. Kolejne dwa - na poziomie parteru, w pomieszczeniach dyżurek pielęgniarek. Do tego celu projektuje się wyposażenie stanowisk nadzoru w zestawy PC z monitorami LED/LCD w jakości FullHD, o przekątnej min. 27", które poprzez zainstalowany program sieciowy pozwolą na pełną obsługę systemu.

Dla obecnie istniejącego stanowiska obserwacji w pomieszczeniu pielęgniarek na poziomie I piętra, zakłada się wymianę zużytego oraz posiadającego zbyt mały ekran w stosunku do obserwowanych kamer monitora, na monitor LCD/LED 32".

6.1. Podstawowe wymagania dla instalacji CCTV.

W trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej oraz po uwzględnieniu wskazań użytkownika systemu przyjęto następujące podstawowe wymagania dla instalacji telewizji użytkowej CCTV:

- zakres obserwacji – komunikacja wewnętrzna głównego kompleksu budynków, elewacje zewnętrzne i teren zewnętrzny przed budynkami Dworku, budynkami technicznymi i gospodarczymi oraz elementy zespołu baterii solarnych,
- czas archiwizacji zapisanego obrazu z kamer – minimum 21 dni,
- funkcjonalność nowego rejestratora cyfrowego – pasmo wejściowe/wyjściowe: 56Mbps/256Mbps, 32 kanały IP, Obsługa kompresji: H.265/H.264 +/H264/MPEG4. Wyjście monitorowe HDMI 4K i VGA 1080p, 2 porty USB 2.0, 1 port USB 3.0, 4 interfejsy SATA, 2 porty Ethernet RJ45 (1000 Mbps), 1 x RS-232, 1 x RS-485 (PTZ),
- maksymalna rozdzielczość nagrywania/odtwarzania: 12MP,
- parametry dla switch - przepustowość min. 10/100/1000,
- stanowiska stałego nadzoru – 2 w pomieszczeniach szatni oraz 3 w pomieszczeniach dyżurek pielęgniarek,
- stanowiska wirtualne po sieci LAN,
- typ kamer – dualne (dzień/noc) z doświetleniem podczerwienią,
- oświetlenie dodatkowe podczerwienią - promienniki IR w części terenu obejmującego zainstalowane panele słoneczne.

6.2. Założenia instalacji CCTV.

Ponieważ obecnie istniejące przestarzałe technologicznie urządzenia analogowe, nie są w stanie sprostać wymaganiom ze względu na warunki pracy, wskazuje się na konieczność ich wymiany. Stąd proponuje się przebudowę (modernizację) istniejącego 16-kamerowego systemu na urządzenia cyfrowe o jakości FullHD 2Mpx (1080p).

Dodatkowo projektuje się rozbudowę instalacji o 18 dodatkowych kamer IP wraz z rejestratorem cyfrowym wyposażonym w dwa dyski HDD o pojemności po 4TB każdy. Wskazane zostało zastosowanie kamer IP. Taka koncepcja wynika zarówno z ograniczonych możliwości jak i dużych kosztów ewentualnego wykonania oprzewodowania na zewnątrz budynku. W związku z tym przyjęto zastosowanie przesyłu drogą radiową, przy użyciu nadajników/odbiorników Wifi.

Jak określono na wstępie, całość instalacji telewizji użytkowej CCTV ze względu

na specyfikę obserwacji (pomieszczenia wewnętrzne głównie dzień, teren zewnętrzny godziny nocne), oparto o urządzenia w technologii cyfrowej. Do obserwacji wskazuje się zastosowanie kamer dualnych. Przy dobrym poziomie oświetlenia wystawy pracują one w trybie kolor, niedostateczne oświetlenie przy zapadającym zmroku powoduje przejście automatyczne na tryb monochromatyczny (czarno-biały).

Dla precyzyjnej obróbki obrazów z kamer, przyjęto zastosowanie obecnie istniejącego 16-kamerowego rejestratora oraz nowego 32-kanalowego, z wbudowanymi multiplekserami cyfrowymi pracującym w trybie Triplex. Tryb ten pozwala na równoczesny przegląd zarejestrowanych zdarzeń lub ich obróbkę, bez przerywania bieżącej rejestracji. Rejestratory posiadają wyjścia pozwalające na pracę w sieci LAN. Umieszczenie w pomieszczeniu dyżurki pielęgniarek na I piętrze budynku B1, z którego zostanie poprowadzony przewód sieci LAN do switchy.

6.3. Zakres obserwacji instalacji CCTV.

Kierując się założeniami zawartymi w opisie niniejszego opracowania, ustalono następujący zakres obserwacji dla instalacji telewizji użytkowej CCTV obiektów Domu Pomocy Społecznej w Kozuli:

I. Podlegające modernizacji (wymianie) kamery (16 szt.):

- K1 - PIWNICA klatka schodowa B1 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K2 - PIWNICA korytarz B2 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K3 - PARTER Brama Główna - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K4 - PARTER holl Administracja B3 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K5 - PARTER korytarz B3 - kopułkowa DH-TVI (2,8-12mm)
- K6 - PARTER wejście główne B2 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K7 - PARTER korytarz krótki odcinek B1 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K8 - PARTER holl B1 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K9 - PARTER korytarz długi odcinek B1 - kopułkowa DH-TVI (2,8-12mm)
- K10 - I PIĘTRO holl B1 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K11 - I PIĘTRO korytarz krótki odcinek B1 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K12 - I PIĘTRO korytarz długi odcinek B1 - kopułkowa DH-TVI (2,8-12mm)
- K13 - I PIĘTRO góra B3 - kopułkowa DH-TVI (2,8-12mm)
- K14 - II PIĘTRO korytarz krótki odcinek B1 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K15 - II PIĘTRO holl B1 - kamera kopułkowa DH-TVI (3,6mm)
- K16- II PIĘTRO korytarz długi odcinek B1 - kopułkowa DH-TVI (2,8-12mm)

II. Nowoprojektowane kamery (18 szt.):

- K17 - słup S1 Wejście Administracja - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K18 - słup S2 Wejście Dworek - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K19 - słup S3 Wejście Kuchnia/Dworek - kamera bullet IP (4mm)
- K20 - elewacja zewn. Dworek (od Bramy) - kamera bullet IP (4mm)
- K21 - elewacja zewn. Dworek (tył) - kamera bullet IP (4mm)
- K22 - słup S4 plac przy Dworku - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K23 - słup S4 Wejście Główne B2 - kamera bullet IP (4mm)
- K24 - słup S5 Wejście techniczne B2 - kamera bullet IP (4mm)
- K25 - słup S5 elewacja Budynek B1 - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K26 - elewacja zewn. Wejście B1 - kamera bullet DH-TVI (2,8-12mm)
- K27 - słup S6 budynek techniczny (Pralnia) - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K28 - słup S7 budynki gospodarcze - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K29 - elewacja zewn. Wiata/Garaże - kamera bullet IP (4mm)
- K30 - elewacja zewn. Wiata/panele słoneczne - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K31 - słup S8 elewacja Budynek B1- kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K32- słup S8 Brama III - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K33 - elewacja zewn. B1 Kuchnia - kamera bullet IP (2,8-12mm)
- K34 - elewacja zewn. B1 Brama II - kamera bullet IP (4mm)

6.4. Dobór urządzeń instalacji CCTV.

Dla instalacji telewizji użytkowej CCTV projektuje się niżej wymienione elementy:

- kamera bullet DH-TVI z IR 2,8-12mm
- kamera kopułkowa DH-TVI z IR 2,8-12mm
- kamera kopułkowa DH-TVI z IR 3,6mm
- kamera bullet IP z IR 2,8-12mm
- kamera bullet IP z IR 4mm
- konstrukcje wsporcze - uchwyt słupowy kamery
- konwerter Injector Splitter
- nadajnik/odbiornik po skrętce UTP
- promiennik IR 120m
- promiennik IR 40m
- switch 5/10/100/1000
- switch 8/10/100/1000
- nadajnik/odbiornik Wifi 5GHz z uchwytem mocującym
- zasilacz 12V/2A

- obudowa zestawu zasilacza z zasilaczem 12V/5A i zabezpieczenie BS10
- rejestrator cyfrowy IP 32-kamerowy
- zestaw PC z monitorem 27" FullHD/HDMI
- monitor 32" FullHD/HDMI

6.5. Lokalizacja elementów instalacji CCTV.

Szczegółowe miejsce lokalizacji punktów kamerowych proponuje się określić w trakcie prac montażowych, wstępne wskazania zostały pokazane za załączonych szkicach sytuacyjnych, w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Kamery projektowane do montażu na słupach oświetlenia, przy użyciu konstrukcji wsporczych - uchwyty słupowych kamer.

Nadajniki sygnału wizyjnego po skrętce UTP umieszczone w puszkach instalacyjnych, przy kamerach - odbiorniki w gniazdach rejestratora cyfrowego.

Nadajniki/odbiorniki sygnału wizyjnego Wifi umieszczone na słupach oświetlenia, przy obudowach zasilaczy.

Urządzenia rejestrujące zapis z kamer, składające się z dwóch rejestratorów cyfrowych: istniejący 16-kamerowy i nowy 32-kamerowy IP, każdy wyposażony w dwa dyski twarde HDD po 4TB każdy - umieszczone w pomieszczeniu dyżurki pielęgniarek, na poziomie I piętra budynku B1. Do obserwacji obrazu zaprojektowano nowy monitor 32".

Stanowiska nadzoru nr 1 i 2, zlokalizowane na poziomie piwnicy budynku B1, w pomieszczeniach służb technicznych oraz stanowiska nadzoru nr 3 i 4, zlokalizowane na parterze budynku B2 i B3 - połączenie z rejestratorem przez sieć wewnętrzną LAN z zestawami komputerowymi PC wraz z monitorami 27".

6.6. Zasilanie elektryczne instalacji CCTV.

Zasilaniem podstawowym układu jest napięcie sieciowe 230V/50Hz, same kamery zasilane są zasilaczami stabilizowanymi buforowymi 12V/2A i 12V/5A, zgodnie z opisem zawartym w pkt.6.5 opracowania. Każda z zasilaczy znajdujący się w zestawie z obudową oraz gniazdem 230V do zasilania nadajników/odbiorników Wifi i promienników podczerwieni, jest zabezpieczony oddzielnym wyłącznikiem różnicowo-nadprądowym BS10.

Należy zapewnić specjalne, wyróżniające się oznakowanie obwodów zasilających kamery oraz stosunkowo łatwy dostęp do tablicy, chroniąc ją jednak przed dostępem osób niepowołanych. Jako system ochrony zastosować system TN-S oraz jako

ochronę dodatkową wyłączniki różnicowo – prądowe $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$.

Ze względu na konieczność stałego zasilania 230V na słupach oświetlenia terenu (zestawy nadawcze WiFi, switchy i kamery IP), należy uzgodnić oddzielenie zasilania kamer od wyłącznika zmierzchowego, sterującego pracą lamp.

UWAGA: Ze względu na przewidywaną pracę w sieci wewnętrznej LAN, przy podłączaniu rejestratora cyfrowego, z zastosowaniem listwy ze specjalnym zabezpieczeniem przepięciowym, należy zwrócić bezwzględnie uwagę na zgodność fazową pozostałymi elementami wewnętrznej sieci komputerowej.

6.7. Oprzewodowanie instalacji CCTV.

Przebudowa (modernizacja) istniejącej instalacji zakłada wykorzystanie obecnie ułożonych przewodów typu koncentrycznego (RG 59, YWD, UTP) - stąd decyzja o zastosowaniu urządzeń typu DH-TVI.

Przy rozbudowie instalacji, ze względu na wielkość obiektu przewiduje się mieszane wykonanie oprzewodowania instalacji, natynkowo z wykorzystaniem istniejących listew PCV (ewentualna ich wymiana na większe) i rur instalacyjnych RL, zarówno wewnątrz i na zewnątrz budynku. Instalację telewizji użytkowej CCTV, zaprojektowano do wykonania przewodami typu UTP, oraz YDY 3x1,5. Należy je ułożyć natynkowo: w listwach PCV i rurach. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą opasek zaciskowych, dopuszcza się także mocowanie za pomocą uchwytów z pasków taśmy aluminiowej. Otwory od strony zewnętrznej budynku powinny być uszczelnione w sposób zabezpieczający od przenikania wilgoci i wody.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w rurach osłonowych instalacyjnych RL 16.

W długich ciągach równoległych starać się je prowadzić w odległości minimum 30 cm od ciągów instalacji elektrycznej.

Przewody na słupach oświetlenia terenu należy umieścić wewnątrz konstrukcji lampy, w peszlu ochronnym.

Kable kończyć w puszkach łączeniowych oraz bezpośrednio na zaciskach urządzeń.

Montaż przewodów prowadzić zgodnie z wymogami obowiązującymi dla instalacji elektrycznych. Szczegółowe rozmieszczenie i sposób prowadzenia tras kablowych zostanie zainwentaryzowany w dokumentacji powykonawczej.

6.8. Montaż urządzeń instalacji CCTV.

Montaż elementów instalacji telewizji użytkowej CCTV wewnątrz budynków, należy

wykonać w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń.

Montaż poszczególnych elementów instalacji CCTV musi być zgodny z wymaganiami wynikającymi z instrukcji eksploatacji urządzeń opracowanych przez producenta. Wszystkie elementy systemu CCTV muszą być zainstalowane stabilnie, uniemożliwiający wszelkie przemieszczanie się urządzenia. Dotyczy to w szczególności kamer, które muszą być zamontowane trwale do elementów konstrukcyjnych budynku. Otwory dławicowe do wprowadzania przewodów powinny być uszczelnione.

Decyzje o ostatecznym wyborze zarówno miejsca jak i wysokości zainstalowania kamer należy podjąć na bieżąco, uwzględniając podstawowe założenia obserwacji. Szczegółowe miejsca posadowienia poszczególnych kamer powinny być określone na etapie poprzedzającym ich instalację. Uwzględnić tu należy warunki i wymagania, co do obszaru widzenia poszczególnych kamer, warunków ekspozycji oraz uwarunkowań technicznych i technologicznych. Czynności te powinny być przeprowadzone w oparciu o wytyczne Inwestora i z udziałem jego przedstawicieli.

Rejestratory cyfrowe zbierające sygnały z wszystkich kamer i zapisujące je na dyskach twardych zlokalizowane zostaną tak jak obecnie, w pomieszczeniu dyżurki pielęgniarek na I piętrze budynku B1. Rejestratory cyfrowe systemu CCTV oraz urządzenie sieciowe należy włączyć do sieci zasilającej 230V poprzez listwę z zabezpieczeniem przepięciowym, zapewniając zgodność fazową.

Zestawy PC z monitorami 29" wyposażone w program do zdalnej obsługi systemu, zlokalizowane w pomieszczeniach dozoru technicznego w piwnicy budynku B1 (2 kpl.) oraz w pomieszczeniach dyżurek pielęgniarek na parterze budynku B2 i B3, także należy włączyć do sieci zasilającej 230V poprzez listwę z zabezpieczeniem przepięciowym, zapewniając zgodność fazową.

Poszczególne elementy systemu CCTV należy zamontować w miejscach wstępnie określonych w opracowaniu, w części rysunkowej - szkice sytuacyjne. Dokładne miejsca zamontowania należy uzgodnić z Inwestorem w trakcie prac przygotowawczych. Po wykonaniu instalacji telewizji użytkowej należy wykonać dokumentację powykonawczą.

Całość robót należy wykonać starannie i zgodnie z obowiązującymi przepisami, t.j. Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dn. 08.10.90. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

6.9. Zestawienie elementów instalacji CCTV

lp	element	jedn.	Ilość
1	kamera bullet DH-TVI z IR 2,8-12mm	szt	1
2	kamera kopułkowa DH-TVI z IR 2,8-12mm	szt	5
3	kamera kopułkowa DH-TVI z IR 3,6mm	szt	10
4	kamera bullet IP z IR 2,8-12mm	szt	11
5	kamera bullet IP z IR 4mm	kpl	7
6	konstrukcje wsporcze - uchwyt słupowy kamery	szt	14
7	konwerter Injector Splitter	szt	18
8	nadajnik/odbiornik po skrętce UTP	kpl	16
9	promiennik IR 120m	szt	1
10	promiennik IR 40m	kpl	1
11	switch 5/10/100/1000	szt	8
12	switch 8/10/100/1000	szt	1
13	nadajnik/odbiornik Wifi 5GHz z uchwytem mocującym	kpl	10
14	zasilacz 12V/2A	szt	16
15	obudowa zestawu zasilacza z zasilaczem 12V/5A i zabezpieczenie BS10	kpl	12
16	rejestrator cyfrowy IP 32-kamerowy	kpl	1
17	zestaw PC z monitorem 27" FullHD/HDMI	kpl	4
18	monitor 32" FullHD/HDMI	szt	1
19	przewód UTP 4x2x0,5	mb	300
20	przewód YDY 3x1,5	mb	200
21	rurka RL 16	mb	100
22	listwa PCV	mb	50

7. Wskazówki dla użytkownika

Montaż instalacji telewizji użytkowej CCTV oraz ich późniejszą konserwację należy zlecić specjalistycznemu przedsiębiorstwu.

Należy odpowiednio zabezpieczyć pomieszczenia z urządzeniami centralnymi dla systemu przed dostępem osób nieupoważnionych.

Zaleca się wyznaczenie osoby jako administratora systemu, posiadającej większy zakres wiedzy i uprawnień, aby w wypadku konieczności wprowadzenia drobnych modyfikacji użytkowych, odbywało się to w sposób jak najszybszy. Pozwoli to także na natychmiastowe likwidowanie drobnych usterek funkcjonalnych.

8. Zalecenia dla wykonawcy

Wszelkie prace muszą być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych zawartymi w opracowanej dla potrzeb niniejszej instalacji oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Należy unikać dodatkowych połączeń przewodów pomiędzy elementami instalacji, dokładnie wykonać zarówno wszelkie połączenia w urządzeniach, jak i ekrany przewodów.

Montaż elementów instalacji musi być zgodny z DTR, instrukcjami montażu i eksploatacji producentów urządzeń.

Wszelkie odstępstwa i zmiany należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego. Dopuszczalne jest zastosowanie elementów zamiennych pod warunkiem zachowania parametrów i wymagań technicznych opisanych w niniejszym projekcie, jednakże dokonanie takiej zmiany należy bezwzględnie uzgodnić z autorem projektu oraz inwestorem.

9. Uwagi końcowe

Należy zapewnić właściwe oświetlenie miejsc obserwowanych przez kamery, szczególnie w nocy. Ze względu na zastosowanie zaawansowanej technologii, kamera wymaga niewielkiego oświetlenia min. 10 lux w punkcie obserwacji kamery. Zwiększenie oświetlenia polepsza warunki obserwacji. Światło powinno być rozproszone, nie padające w obiektyw.

Do odbioru technicznego Wykonawca powinien załączyć kompletną dokumentację powykonawczą systemu.

Zaleca się wyznaczenie odpowiednich osób kierujących, nadzorujących i koordynujących prace, zarówno ze strony Inwestora, jak i Wykonawcy.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić testy adaptacyjne z udziałem Inwestora, zakończone protokołem końcowym odbioru instalacji.

Po oddaniu instalacji telewizji użytkowej CCTV do eksploatacji należy przeszkolić obsługę w zakresie obsługi i eksploatacji.

Osobie odpowiedzialnej ze strony użytkownika przekazać instrukcję obsługi oraz rejestr zdarzeń i obsługi CCTV z nazwą, adres i telefon konserwatora systemu

Ze względu na koszty przewiduje się możliwość etapowej realizacji inwestycji.