

OPIS TECHNICZNY

 ECO PROJEKT WALDEMAR PASZKIEWICZ ECO PROJEKT Waldemar Paszkiewicz ul. Rycerska 5/60, 20-552 Lublin tel. kom.: 605-150-114		 mp Pracownia marta pacek MPracownia Marta Pacek ul. Zdrowa 60, 20-383 Lublin tel. Kom.: 604-412-115	
<h2>PROJEKT TECHNICZNY</h2>			
Nazwa zamierzenia budowlanego		BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W CHODLU POLEGAJĄCĄ NA BUDOWIE BUDYNKU OBLUGI, WIATY NA ODPADY I PRZEBUDOWIE ISNIEJĄCEGO BUDYNKU WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ ZE SZCZELNYM ZBORNikiem NA ŚCIEKI, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE SZCZELNYM ZBIORNIEM NA WODY DESZCZOWE, ZEWNĘTRZNĄ LINIĄ KABLOWĄ, MONITORINGIEM WIZYJNYM, UTWARDZENIAMI TERENU, MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, WAGĄ I OGRODZENIEM	
Adres i kategoria obiektu budowlanego		JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 11, 24-350 CHODEL KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXII	
Identyfikatory działek ewidencyjnych		061201_2.006.2036	
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora i jego adres		GMINA CHODEL UL. PARTYZANTÓW 24 24-350 CHODEL	
<h3>PROJEKTANT</h3>			
DO PROJ. I KIER. ROB. BUD. W OGR. W ZAKRSIE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH			
mgr inż. Marcin Łysiak upr. bud. LUB/0094/PWOT/24			
<h3>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY</h3>			
DO PROJ. I KIER. ROB. BUD. BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH			
mgr inż. Piotr Chmielewski upr. bud. LUB/0254/PWBT/22			
DATA: GRUDZIEŃ 2024 – STYCZEŃ 2025R.			

OPIS TECHNICZNY

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Przedmiot inwestycji	3
1.3.	Zakres opracowania	3
2.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	3
2.1.	Założenia projektowe	3
2.2.	Struktura systemu nadzoru wizyjnego	5
2.3.	Punkty dystrybucyjne	5
2.4.	Przełączniki sieciowe	6
2.5.	Kamery	6
2.6.	Rejestrator sieciowy IP wyposażony w dyski do pracy ciągłej.....	7
2.7.	Oprogramowanie zarządzające	8
2.8.	Oprzewodowanie sygnałowe i zasilające.....	8
2.9.	Zasilanie systemu nadzoru wizyjnego.	9
2.10.	Prace uruchomieniowe, zalecenia konserwacyjne.....	10
2.11.	Zestawienie materiałów instalacji systemu nadzoru wizyjnego VSS.....	10
3.	AKCEPTACJA URZĄDZEŃ I DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	11
4.	UWAGI KOŃCOWE.....	11
5.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	13
5.1.	Oświadczenie projektantów.....	13

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. IT-1	Projekt zagospodarowania terenu, instalacja systemu nadzoru wideo VSS	1:500
Rys. IT-2	Budynek A - obsługi - instalacja VSS	1:100
Rys. IT-3	Budynek B - magazyn - instalacja VSS	1:100
Rys. IT-4	Budynek C - wiata - instalacja VSS	1:100
Rys. IT-5	Schemat strukturalny instalacji VSS	-
Rys. IT-6	Schemat instalacji VSS. Widok Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD.	-
Rys. IT-7	Schemat oraz widok elewacji panelu dystrybucji napięć w Głównym Punkcie Dystrybucyjnym GPD	-
Rys. IT-8	Schemat instalacji monitoringu VSS - wyniesione punkty dystrybucyjne	-
Rys. IT-9	Schemat oraz widok elewacji panelu dystrybucji napięć w punktach dystrybucyjnych PD	-
Rys. IT-10	Schemat instalacji kamer na projektowanym słupie oświetleniowym	-

OPIS TECHNICZNY

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa na prace projektowe
- Umowa i uzgodnienia dotyczące rozwiązań funkcjonalnych
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Mapa do celów projektowych
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane
- Koncepcja systemu VSS w oparciu o oprogramowanie IP Video System Design Tool

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Chodlu polegającą na budowie budynku obsługi oraz wiatą na odpady i przebudową istniejącego budynku z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnym zbiornikiem na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu i miejscami postojowymi, wagą i ogrodzeniem.

Adres i kategoria obiektu budowlanego: Józefa Piłsudskiego 11, 24-350 Chodel; kategoria obiektu budowlanego: XXII.

Inwestor: Gmina Chodel. Ul. Partyzantów 24, 24-350 Chodel

1.3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest dokumentacja projektowa w zakresie instalacji systemu nadzoru wideo VSS. Opracowanie wykonane jest w celu uzyskania pozwolenia na budowę i realizacji inwestycji.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Przewidziane do zastosowania wyroby budowlane muszą posiadać właściwe aprobaty techniczne, certyfikaty itp. w tym zakresie do wglądu służb kontrolnych. Wszystkie roboty budowlano-montażowe a także odbiór robót należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i prawa budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób do tego uprawnionych.

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją, normami i DTR instalowanych materiałów/urządzeń. Przestrzegać instrukcji producenta odnośnie instalowania urządzeń. Prace montażowe należy wykonywać przy zachowaniu przepisów BHP. Osoba wykonująca instalację powinna posiadać wpis na listę pracowników zabezpieczeń technicznych oraz posiadać odpowiednie szkolenia w zakresie instalacji oraz uruchamiania systemu.

Szczegółowy harmonogram prac montażowych należy ustalić z Inwestorem przed rozpoczęciem robót. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną opracowań związanych.

2.1. Założenia projektowe

Założenia do projektowanego systemu w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 sierpnia 2019r w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów.

- 1) System nadzoru video powinien zapewniać rejestrację obrazu obejmującą:
 - całą powierzchnię magazynowanych lub składowanych odpadów;
 - drogi dojazdowe znajdujące się w miejscu magazynowania lub składowania odpadów, do odległości 15 m od krawędzi zewnętrznej magazynowanych lub składowanych odpadów;
 - pas zewnętrzny otaczający magazynowane lub składowane odpady o szerokości 5 m, a w przypadku gdy podmiot obowiązany do prowadzenia systemu kontroli posiada tytuł prawny do pasa o szerokości mniejszej niż 5 m – pas zewnętrzny otaczający magazynowane lub składowane

OPIS TECHNICZNY

odpady w zakresie, w jakim podmiot obowiązany do prowadzenia systemu kontroli posiada tytuł prawny do tego pasa

2) W przypadku magazynowania lub składowania odpadów w pomieszczeniu zamkniętym system kontroli zapewnia rejestrację obrazu obejmującą:

- magazynowane lub składowane odpady do granicy ścian wewnętrznych tego pomieszczenia, bez pasa otaczającego magazynowane lub składowane odpady;
- bramę wjazdową i wyjazdową do tego pomieszczenia.

3) Parametry urządzeń technicznych systemu kontroli spełniają co najmniej wymagania normy PN-EN 62676-4: 2015-06 Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach – Część 4: Wytyczne stosowania lub normy, którą przedmiotowa norma zostanie zastąpiona.

4) Do rejestracji obrazu stosuje się kamery stacjonarne typu dzień – noc dostrajające się automatycznie do panującego oświetlenia.

5) Obraz wysyłany z kamer jest utrwalany w urządzeniu rejestrującym w sposób niewpływający negatywnie na identyfikację, o której mowa w art. 25 ust. 6d ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, zwanej dalej „ustawą”.

6) Urządzenia techniczne systemu kontroli umożliwiają wykorzystanie zarejestrowanego obrazu do jego odtworzenia z zastosowaniem funkcji zatrzymania obrazu na ekranie podczas jego wyświetlania, a także wykonywanie kopii obrazu i pobieranie zapisu w formie elektronicznej oraz określenia miejsca, daty i czasu zarejestrowanych zdarzeń i czynności.

7) Urządzenia techniczne systemu kontroli umożliwiają dostęp do obrazu w czasie rzeczywistym, o którym mowa w art. 25 ust. 6f ustawy, przez system teleinformatyczny, za pomocą odpowiedniego telekomunikacyjnego urządzenia końcowego w rozumieniu art. 2 pkt 43 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2018 r. poz. 1954, z późn. zm.3)).

8) Napięcie zasilające system kontroli zabezpiecza się przed nieoczekiwanym zanikiem, z podtrzymaniem przez okres co najmniej 2 godzin.

9) Dopuszcza się przerwy w rejestracji obrazu wyłącznie w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych systemu kontroli, nie dłuższe niż 48 godzin w roku kalendarzowym, pod warunkiem wcześniejszego poinformowania właściwego ze względu na lokalizację miejsca magazynowania lub składowania odpadów wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska z przynajmniej trzydniowym wyprzedzeniem.

10) W przypadku gdy obraz z systemu kontroli jest rejestrowany w serwerowni prowadzonej przez wyspecjalizowany podmiot zewnętrzny poza miejscem magazynowania lub składowania odpadów, przepisy rozporządzenia stosuje się odpowiednio, z wyłączeniem § 4 ust. 4–6.

11) Zarejestrowany obraz przechowuje się na elektronicznym nośniku informacji, zwanym dalej „nośnikiem”, który zapewnia możliwość odczytywania zarejestrowanego obrazu w postaci niewpływającej negatywnie na identyfikację, o której mowa w art. 25 ust. 6d ustawy, w urządzeniach produkowanych przez różnych producentów, przeznaczonych do tego rodzaju nośników.

12) Pojemność nośnika umożliwia przechowywanie zarejestrowanego obrazu przez co najmniej miesiąc od daty dokonania zapisu. Zarejestrowany obraz podlega skasowaniu po upływie miesiąca od daty dokonania jego zapisu.

13) Nośnik powinien być przechowywany w sposób zabezpieczający przed utratą danych, szkodliwym działaniem środków chemicznych, temperatury, światła, promieniowania lub pożaru oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także dostępem osób nieuprawnionych.

14) Pomieszczenie, w którym jest przechowywany nośnik, powinno stanowić odrębną strefę pożarową, oddzieloną zgodnie z warunkami określonymi w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696 i 1712), które określają warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

15) Przy wejściu na teren miejsca magazynowania lub składowania odpadów objętym systemem kontroli umieszcza się informację o prowadzeniu systemu kontroli.

16) Udostępnienie zapisanego obrazu lub jego kopii podmiotowi, o którym mowa w art. 25 ust. 6c ustawy, odbywa się niezwłocznie na żądanie tego podmiotu. 2. Udostępniany obraz i jego kopia nie mogą wpływać negatywnie na identyfikację, o której mowa w art. 25 ust. 6d ustawy.

OPIS TECHNICZNY

Norma EN 62676-4:2015 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania, określa minimalną ilość pixeli na m obrazu, w celu uzyskania odpowiedniej jakości obrazów.

Wymagania użytkowe	Piksele/m
Identyfikacja (dobre warunki)	250 piksela/m
Rozpoznawanie	125 piksela/m
Obserwacja	62 piksela/m
Wykrywanie	25 piksela/m

Przyjęto rozwiązania techniczne, które docelowo mają zapewnić w znacznym obszarze możliwość identyfikacji, natomiast rozdzielczość na końcu pola widzenia dla scen konkretnych kamer nie powinna być mniejsza niż 125piksela/m (zapewnienie rozpoznania)

Projektowany system nadzoru video obejmuje:

1. zadaszone boksy – kamery K1, K2, K3
2. projektowaną bramę wjazdową i dojazd do wagi – kamera K4
3. wjazd do magazynu od strony wagi – kamera K5
4. teren za wiatą oraz teren od strony północnej przy budynku obsługi – kamera K6
5. plac manewrowy przed wiatą i magazynem – kamera K7
6. wnętrze magazynu - kamery K8, K9,
7. wagę i drogę dojazdową do magazynu wzdłuż wiaty - kamera K10
8. plac przed wiatą i kontenerami - kamera K11
9. plac za magazynem - kamera K12
10. obszar przed budynkiem obsługi po stronie północnej – kamera 13
11. obszar za wiatą oraz obok wiaty po stronie północnej – kamera 14
12. obszar przed budynkiem obsługi po stronie wschodniej – kamera 15
13. komunikację w budynku obsługi – kamera 16.

2.2. Struktura systemu nadzoru wizyjnego

W skład systemu wchodzi:

- wewnętrzny główny punkt dystrybucyjny GPD w budynku obsługi w postaci szafy Rack 19" stojącej 32U 600x800 z niezbędnym osprzętem pasywnym.
- zewnętrzne punkt dystrybucyjny z niezbędnym osprzętem pasywnym w budynkach wiaty i magazynu.
- przełączniki sieciowe przemysłowe montowane w punktach dystrybucyjnych.
- kamery IP dzień/noc z dedykowanymi uchwytami/puszkami montażowymi do montażu na słupach oświetleniowych,
- rejestrator sieciowy IP 16-kanałowy wyposażony w dyski do pracy ciągłej montowany w wewnętrznym punkcie dystrybucyjnym,
- stacja robocza z monitorem 32",
- oprogramowanie zarządzające,
- przewodowanie sygnałowe.

Projektowany system nadzoru video zrealizowany będzie w architekturze trzech gwiazd z połączeniem światłowodowym pomiędzy głównym punktem dystrybucyjnym a punktami w dystrybucyjnymi w budynkach wiaty i magazynu.

Darmowe oprogramowanie zarządzające powinno pozwolić na zarządzanie urządzeniami takimi jak rejestratory i kamery sieciowe. Zapewnia wiele funkcji, w tym podgląd w czasie rzeczywistym na żywo, zdalne wyszukiwanie i odtwarzanie, tworzenie kopii zapasowych plików itp.

2.3. Punkty dystrybucyjne

Projektuje się następujące punkty dystrybucyjne:

OPIS TECHNICZNY

- Główny Punkt Dystrybucyjny - szafę Rack 19", 32U, stojącą w budynku obsługi, w pomieszczeniu stanowiącym odrębną strefę pożarową. Szafka zostanie wyposażona w panel wentylacyjny z termostatem, listwę zasilającą, panel światłowodowy, panel ze złączami RJ45, panele porządkowe, kable krosowe, ograniczniki przepięć, panel dystrybucji napięć, przełącznik sieciowy przemysłowy wraz z zasilaczem, rejestrator sieciowy, UPS 2kVA z dwoma dodatkowymi modułami bateryjnymi (wymagane 2h podtrzymania dla całego systemu). Szczegóły wyposażenia pokazano na rysunku z widokiem szafy. Lokalizację GPD pokazano na rzucie obiektu.

- Pośrednie punkty dystrybucyjne: PD Magazyn i PG Wiata. Punkty będą zrealizowane w oparciu o obudowy naścienne IP66 o wymiarach min. 400x300x300mm. Obudowy wyposażać w osprzęt do zakończenia kabli światłowodowych i skrętkowych miedzianych, panel dystrybucji napięć, przełącznik sieciowy przemysłowy wraz z zasilaczem. Szczegóły wyposażenia pokazano na rysunku z widokiem szafy. Lokalizację GPD pokazano na rzucie obiektu.

2.4. Przełączniki sieciowe

Komunikacja w systemie będzie zapewniona poprzez przełączniki sieciowe.

Zaprojektowano przemysłowe niezarządzalne przełącznik sieciowe Ethernet 8x 10/100/BASE-TX RJ45 PoE, uplink: 2x1000BASE-X SFP, 2 x 10/100/1000BASE-T; montowany do szyny DIN TH35, zasilany napięciem 46-57V DC, temperatura pracy - 40..+85C.

Do portów RJ45 przełączników podłączone będą projektowane kamery.

Przełączniki należy wyposażać w wymaganą ilość modułów światłowodowych SFP 1GB/s LX 1310nm SM LC/PC (do przełączników przemysłowych przystosowane do pracy na zewnątrz)

Adresację IP dla urządzeń ustalić na roboczo na etapie realizacji zadania

2.5. Kamery

Zaprojektowano kamery IP. Zasilanie kamer IP zrealizowane poprzez standard PoE z przełączników sieciowych przemysłowych. Wszystkie kamery należy montować przy wykorzystaniu dedykowanych puszek/uchwytów montażowych. W czasie montażu przestrzegać zasady BHP.

Dla realizacji ww. założeń zaprojektowano kamery bullet i kopułkowe o rozdzielczości 6Mpix (3200 × 1800) oraz kamerę fisheye z rozdzielczością 5Mpx. Liczne dostępne funkcje korekty, w tym WDR 120dB, 3DNR, mają zapewnić wymaganą jakość nagrań video. Nowoczesny układ kompresji H.265+ sprawia, że przesyłany przez kamerę sygnał zajmuje mniej miejsca na nośniku zapisu HDD, co przekłada się na skuteczną ochronę oraz dłuższy czas przechowywania danych. Oświetlacz podczerwieni o zasięgu do 60m w gwarantuje prowadzenie całodobowego monitoringu z zachowaniem szczególności i czytelności uzyskiwanych nagrań.

Zaprojektowano kamery z dwoma rodzajami obiektywów; stało ogniskowym 2,8mm oraz motozoom 2,8-12mm. Obiektyw typu motozoom, przy pomocy wbudowanego silniczka elektrycznego umożliwia zewnętrzną, zdalną regulację poziomu ogniskowej, a także sam, automatycznie dostosowuje poziom ostrości.

Lokalizację kamer pokazano w części graficznej. Połączenia urządzeń wg. schematu systemu zawartego w części graficznej opracowania. Montaż kamer wykonać poprzez dedykowane puszki montażowe.

Parametry kamery:

Kamera typ 1 - Kamera dzień/noc, IP w obudowie typu bullet, 1/1,8" 6 Mpx Progressive Scan CMOS, H.265/H.264, 20 kl./s @ 6Mpx, WDR (120dB), obiektyw zmiennoogniskowy 2,8-12 mm, IR do 60 m, IP67, Color: 0.0008 Lux @ (F1.2, AGC ON), B/W: 0 Lux z IR, Day, Night, Auto, Schedule DC 12V/PoE IEEE 802.3at, IP67: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002 + puszka montażowa

Kamera typ 2 – kamera dzień/noc, IP w obudowie kopułkowej, 1/2,8" 6 Mpx Progressive Scan CMOS, H.265/H.264, 20 kl./s @ 6Mpx, WDR (120dB), obiektyw zmiennoogniskowy 2,8-12 mm, IR do 30 m, IP67, Color: 0.0008 Lux @ (F1.2, AGC ON), B/W: 0 Lux z IR, Day, Night, Auto, Schedule, DC 12V/PoE IEEE 802.3at, IP67: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002 + puszka montażowa

Kamera typ 3 – Kamera dzień/noc, IP w obudowie kopułkowej, 1/2,8" 6 Mpx Progressive Scan CMOS, H.265/H.264, 20 kl./s @ 6Mpx, WDR (120dB), obiektyw stałoogniskowy 2,8mm, IR do 30 m,

OPIS TECHNICZNY

IP67, Color: 0.0008 Lux @ (F1.2, AGC ON), B/W: 0 Lux z IR, Day, Night, Auto, Schedule DC 12V/PoE
IEEE 802.3at, IP67: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002 + puszka montażowa

Kamera typ 4 - Kamera IP typu Fisheye, 1/2.7" 5MP Progressive Scan CMOS, 2560×1920 (5Mpx), H.265+/ H.265, obiektyw szerokokątny: 1.05mm (Fisheye) @ F2.25, obsługa panoramicznego widoku (180° / 360°), oświetlacz: diody IR LED (zasięg 8m), zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3af

Zestawienie montażowe projektowanych kamer na podstawie symulacji w programie IP Video System Design Tool

Numer Kamery	Typ	Rozmiar przetwornika	Wysokość instalacji [m]	Ogniskowa obiektywu [mm]	Proporcje obrazu	Rozdzielczość	Rozdzielczość na końcu pola widzenia	Identyfikacja [m]	Rozpoznanie [m]
1	Dome (typ 3)	1/1,8"	3,5	2,8	16:9	3200x1800	219 px/m	4,7	5,7
2	Dome (typ 3)	1/1,8"	3,5	2,8	16:9	3200x1800	223 px/m	4,8	5,7
3	Dome (typ 3)	1/1,8"	3,5	2,8	16:9	3200x1800	248 px/m	4,8	4,8
4	Bullet (typ 1)	1/1,8"	3	8	16:9	3200x1800	226 px/m	13,9	15,5
5	Bullet (typ 1)	1/1,8"	3	4	16:9	3200x1800	125 px/m	4,4	9,6
6	Bullet (typ 1)	1/1,8"	4	5	16:9	3200x1800	145 px/m	8	15
7	Bullet (typ 1)	1/1,8"	4	8	16:9	3200x1800	147 px/m	13,8	24
8	Dome (typ 2)	1/1,8"	4	4	16:9	3200x1800	138 px/m	6,9	7,7
9	Dome (typ 2)	1/1,8"	4	4	16:9	3200x1800	230 px/m	6,9	7,7
10	Bullet (typ 1)	1/1,8"	3,5	6	16:9	3200x1800	129 px/m	10,1	20,9
11	Bullet (typ 1)	1/1,8"	3,5	4	16:9	3200x1800	116 px/m	6,4	13,8
12	Bullet (typ 1)	1/1,8"	3	4	16:9	3200x1800	148 px/m	6,5	12
13	Bullet (typ 1)	1/1,8"	3	8,4	16:9	3200x1800	182 px/m	14,9	20,5
14	Bullet (typ 1)	1/1,8"	4	10	16:9	3200x1800	135 px/m	17,6	33,1
15	Bullet (typ 1)	1/1,8"	4	7	16:9	3200x1800	157 px/m	11,8	19,5
16	Fisheye (typ 4)	1/2.7"	3	1,05	-	2560×1920	-	-	-

Dokładne ustawienia kamer, maski prywatności, itp. należy skoordynować na etapie realizacji. Podgląd obrazów z kamer na żywo i nagrań z rejestratora możliwy będzie poprzez stację roboczą z monitorem 42" zainstalowanym w pomieszczeniu obsługi w budynku obsługi.

Należy pamiętać, że duży wpływ na uzyskanie efektywnych parametrów DORI ma oświetlenie. Cienie, wysoki kontrast i oświetlenie tylne sprawiają, że identyfikacja i rozpoznawanie są trudniejsze niż w bardziej sprzyjających warunkach oświetleniowych. W przypadku nadzoru na zewnątrz budynków trzeba uwzględnić zmienność natężenia i kierunku padania światła słonecznego w ciągu dnia. Na oświetlenie i odbicia światła wpadają również warunki pogodowe. Na przykład śnieg wzmacnia odbite światło, natomiast deszcz i mokry asfalt w znacznym stopniu je pochłaniają. Na przydatność zarejestrowanego materiału z perspektywy identyfikacji i rozpoznawania w dużym stopniu może wpłynąć kompresja. Przy wysokim współczynniku kompresji pojawia się rozmycie obrazu, które utrudnia identyfikację. W związku z powyższym, trzeba brać pod uwagę, że przedstawione w projekcie wyniki symulacji mają charakter poglądowy i mogą się w rzeczywistości zmieniać w zależności od zmian ww. czynników.

2.6. Rejestrator sieciowy IP wyposażony w dyski do pracy ciągłej

Rejestrator będzie rejestrować obraz z projektowanych kamer IP. Rejestrator należy zamontować w szafie GPD w budynku obsługi. Parametry zapisu nagrań muszą być wystarczająco dobrej jakości, a jednocześnie zapewniać optymalne wykorzystanie przestrzeni dyskowej). Sugeruje się zapis z kodekiem H.265, nie mniej niż 15klatek/sekundę. System rejestracji obrazu musi zapewnić nieprzerwany zapis ze wszystkich kamer oraz dostęp do archiwum przez okres minimum 32dni. Pasma rejestratora (wejściowe i wyjściowe) musi być przystosowane do obsługi strumieni dla 16 kamer o parametrach jak projektowane. Rejestrator powinien posiadać min. wyjścia wideo:

OPIS TECHNICZNY

2x HDMI (min 4K UHD), 2 porty komunikacyjne RJ45 (10/100/1000M), oraz umożliwiać obsługę min. dysków: 4x HDD Sata (maks. 64TB).

Rejestrator należy podłączyć do jednego z przełączników sieciowych w GPD, do portu uplink.

Obliczenia pojemności dysków

Rozdzielczość	Kompresja	Rozmiar ramki*, KB	kl./s	Dni	Kamery	% nagrywania	Przepustowość, Mbit/s	Pojemność dysku, GB	Bitrate, kbit/s /kamera
3200x1800	H.265-10 (Wysoka jakość)	44	15	32	15	100	81,1	28028,4	4055
2560x1920	H.265-10 (Wysoka jakość)	33	15	32	1	100	4,06	1401,4	5407

Suma FPS – 240

Przepustowość: 85,16 Mbit/s

Pojemność dysku – 29429,8 GB

Rejestrator wyposażać w 4 dyski twarde o pojemności min. 8TB dedykowane do pracy ciągłej.

2.7. Oprogramowanie zarządzające

Instalowany system musi oferować dedykowane darmowe oprogramowanie klienckie. Umożliwia ono elastyczne i łatwe w obsłudze zarządzanie rejestratorami sieciowymi i kamerami IP. Oprogramowanie oferuje wiele funkcjonalności: podgląd w czasie rzeczywistym (na żywo), nagrywanie audio/wideo, archiwizacja danych, zdalne wyszukiwanie i odtwarzanie, odbieranie alarmów. Program dostępny w wielu językach, w tym po polsku. Wykorzystanie oprogramowania jest opcjonalne.

2.8. Oprzewodowanie sygnałowe i zasilające

Do punktów dystrybucyjnych należy sprowadzić z okablowanie od projektowanych kamer. Kable w obiektach prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych zgodnie z wytycznymi w części rysunkowej projektu. Lokalizację prowadzenia tras kablowych należy na roboczo koordynować z innymi projektowanymi instalacjami w budynku. Przy układaniu kabli należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dozwolonych promieni gięcia przewodów, siły naciągu oraz odległości od równoległych tras przewodów elektrycznych. Przejścia przewodów przez ściany muszą być bezwzględnie wykonywane w rurce ochronnej.

Pomiędzy punktami dystrybucyjnymi zaprojektowano oprzewodowanie szkieletowe w postaci kabli światłowodowych uniwersalnych jednomodowych 4 włóknowych. Zasilanie pośrednich punktów dystrybucyjnych wykonać kablami YKY 3x2,5mm².

Oprzewodowanie do punktów pośrednich PD oraz kamer montowanych na słupie oświetleniowych prowadzić w rurach osłonowych, w wykopach współbieżnych dla instalacji elektrycznych zewnętrznych doziemnych. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z normami BHP. Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien szczegółowo zapoznać się z całością opracowania również innych branży. Wszelkie prace wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, normami branżowymi oraz wiedzą techniczną, a także warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów istniejącego uzbrojenia terenu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasa wykopu instalacji doziemnych być wytyczona przez służby geodezyjne. W trakcie robót, wykopy winny być bezwzględnie oznakowane, zabezpieczone oraz w przypadku takiej konieczności wygradzone przed ruchem dla pieszych i ruchu kołowego. Krawędzie wykopu powinny zostać oznaczone taśmą, a w razie potrzeby zaporami drogowymi. Ziemię z wykopów składować poza strefą obłamu naturalnego stoku gruntu.

Projektowane rury układać w wykopie ziemnym o szerokości 0.3-0.4m i na głębokości od 0.70m do 0.80m w zależności od warunków gruntowych. W uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest zmniejszenie przedstawionych głębokości podstawowych, po uzgodnieniu z zarządcą lub właścicielem sieci oraz poprzez zastosowanie zabezpieczeń szczególnych lub specjalnych. W wypadkach niemożliwości spełnienia warunków głębokości ułożenia rur lub w sytuacjach skrzyżowań z innymi sieciami należy zastosować dodatkowe rury ochronne o odpowiednio większej dobranej średnicy. Natomiast w razie potrzeb wykop może zostać

OPIS TECHNICZNY

pogłębiony do wymiarów wskazanych przez właściwych zarządców innych sieci uzbrojenia terenu, za zgodą administratora terenu i z zastosowaniem stosownych zabezpieczeń wykopu np. szalunków.

W terenie poziomym rury układać prostoliniowo, na załamaniach stosować łuki o promieniu gięcia zgodnie z DTR stosowanych rur. Łączenie rur wykonywać poprzez dedykowane złączki. Połączenie powinno być piasko-, muło-, gazo- i wodoszczelne.

Na spodzie wykopów należy wykonać warstwę podsypkę z piachu o grubości 10cm. Bezpośrednio przed montażem rur, należy je chronić przed nadmiernym nagrzaniem promieniami słonecznymi. Na tak wykonanej podsypce należy układać projektowane rury, ze spadkiem co najmniej 0,1% w kierunku zaciągania kabla. Ułożone rury przykryć warstwą piachu o grubości 10cm, a następnie ziemią z wykopu. Zagęszczanie gruntu należy wykonywać zgodnie ze wskazówkami producenta rur.

Na całej długości przebiegu rurociągów kablowych należy układać taśmy ostrzegawcze wykonane z polietylenu, w kolorze pomarańczowym, z trwałym napisem, układaną w połowie głębokości wykopu w celu ostrzeżenia o telekomunikacyjnej linii kablowej podziemnej;

W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie, należy je zabezpieczyć na koszt Inwestora i powiadomić inspektora nadzoru. Lokalizację w terenie podziemnej infrastruktury należy potwierdzić za pomocą poprzecznych przekopów kontrolnych. W sposób widoczny, wytyczyć i oznakować przebiegi infrastruktury telekomunikacyjnej jak i innych sieci.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanego obiektu z innym uzbrojeniem terenu wymagają stosownych zabezpieczeń, w postaci założenia, dodatkowych rur ochronnych o większej średnicy bądź grubości ścianki. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymogami resortowymi i branżowymi. Jako rur ochronnych należy używać grubościennych rur z tworzyw sztucznych o średnicy 160 mm.

Po wykonaniu inwestycji, nawierzchnie należy doprowadzić do stanu zgodnie z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

Należy zapewnić dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych przez uprawnionego geodetę.

Należy zastosować okablowanie spełniające wymagania rzeczywistej klasy E (kategoria 6) ekranowane, według najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1:2018 oraz TIA-568-C.2. Kable należy rozszyć według sekwencji 568B.

Celem zapewnienia jak najwyższej jakości i powtarzalności parametrów transmisyjnych kable krosowe muszą być wykonane fabrycznie z wtykami zalewanymi. Nie są dopuszczane kable krosowe wykonywane narzędziowo.

Dla zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej, niezbędne jest wykonanie uziemienia poprzez połączenie szafy GPD i punktów PD do szyny uziemiającej.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną opracowań związanych. Zwrócić szczególną uwagę na urządzenia instalacji elektrycznych, sanitarnych, itp.

Po wykonaniu oprzewodowania należy wykonać podstawowe pomiary linków miedzianych, wykazujące prawidłową mapę połączeń i brak zwarc. Wykonawca zobowiązany jest także do przekazania dokumentacji powykonawczej, obejmującej m.in. plany z ostatecznym umiejscowieniem oprzewodowania w budynku.

2.9. Zasilanie systemu nadzoru wizyjnego.

System nadzoru wizyjnego należy zasilać ze źródła napięcia gwarantowanego, zapewniającego pracę awaryjną przez min. 2 godziny. Projektowany UPS 2kVA oraz dwa dodatkowe moduły bateryjne umieścić w szafie GPD.

W punktach dystrybucyjnych zaprojektowano Panele Dystrybucji Napięć PDN. Schematy PDN wraz z projektowanymi odpływami pokazano w części graficznej opracowania. Jako ochronę uzupełniającą w obwodach gniazd wtykowych w PD zewnętrznych projektuje się wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA.

Przy punktach dystrybucyjnych - wymagany jest uziom o rezystancji $R \leq 10\Omega$. Wykorzystać w tym celu uziemienie słupów/masztów zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.

OPIS TECHNICZNY

2.10. Prace uruchomieniowe, zalecenia konserwacyjne

Po montażu urządzeń i instalacji należy:

- Skonfigurować system;
- Wykonać pomiary okablowania: poprawność połączeń, długości torów, prędkości transmisji danych;
- Ustawić kamery zgodnie z zaakceptowaną koncepcją, ewentualnie wykonać niezbędne korekty ustawień, maski prywatności, itp.;
- Skontrolować jakość obrazu wyświetlanego na monitorze w trybie rzeczywistym;
- Skontrolować jakość obrazu każdej z kamer w różnych warunkach oświetleniowych;
- Skontrolować jakość obrazu nagranego;

Wykonawca wraz z protokolarnym przekazaniem instalacji do użytkowania przestawi również: opis funkcjonowania i obsługi, książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu.

Zalecenia konserwacyjne

W celu zapewnienia poprawnej pracy należy przeprowadzać systematycznie czynności konserwacyjne. Kontrola działania powinna być dokonana w okresach nie dłuższym niż co 3 miesiące. Należy przeszkolić wskazane przez Inwestora osoby w zakresie użytkowania i obsługi systemu. Użytkownik powinien prawidłowo reagować na sygnały z urządzeń, zgłaszać nieprawidłowości w działaniach systemu służbie konserwacyjnej w czasie eksploatacji.

2.11. Zestawienie materiałów instalacji systemu nadzoru wizyjnego VSS

NAZWA	J.m.	Ilość
Kamera typ 1	szt.	10
Kamera typ 2	szt.	2
Kamera typ 3	szt.	3
Kamera typ 4	szt.	1
Uchwyt słupowy do kamer	szt.	2
Wtyk RJ45 do kamer	szt.	16
Gniazdko 2xRJ45 p/t	szt.	1
Ochronnik przeciwprzepięciowy do kamer (LAN/PoE)	szt.	2
Przełącznik przemysłowy	kpl.	3
Zasilacz na szynę DIN 48VDC/30W/0,7A;	szt.	3
Moduł światłowodowy SFP 1GB/s LX 1310nm SM LC/PC;	szt.	4
Rejestrator sieciowy 16 kan., wyjścia video: 2x HDMI (min 4K UHD), 2x RJ45 (10/100/1000M), obsługa dysków: 4x HDD Sata (maks. 64TB), +4 dyski 8TB do pracy ciągłej	kpl.	1
Stacja robocza + Monitor 42" 24/7 +kabel HDMI	kpl.	1
Szafa Rack, stojąca, 32U, 600x800 z cokołem	szt.	1
Panel wentylacyjny 2-wentylatorowy z termostatem	kpl.	1
Listwa zasilająca 19", 1U	szt.	1
Panel światłowodowy 12xSC Simplex, 4xAdapter LC Duplex SM, 8x pigtail LC SM, kasetta spawów	kpl.	1
Panel krosowy 24xRJ45 kat. 6	kpl.	1
Prowadnica kabla 19" 1U czarna z 5 uchwytami do kabli	szt.	2
Obudowa naścienna IP66, 400x300x300, z płytą montażową i szyną TH, zestawem montażowym do ściany, zamkiem cylindrycznym, przełącznicą światłowodową.	kpl.	2
Panel Dystrybucji Napięć	kpl.	3
UPS 2kVA z szynami montażowymi	kpl.	1
Moduł baterii z szynami montażowymi	kpl.	2
Kabel krosowy LC/UPC-LC/UPC 9/125 duplex 1m;	szt.	4
Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat. 6, UTP, LSOH, 0,5m,	szt.	12
Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat. 6, UTP, LSOH, 1m,	szt.	5
Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat. 6, UTP, LSOH, 2m,	szt.	5

OPIS TECHNICZNY

Rura osłonowa Ø28, nt	mb	40
Rura osłonowa Ø28, nt, odporna na UV	mb	80
Rura osłonowa doziemna Ø160 750N	mb	15
Rura osłonowa doziemna HDPE Ø32/2.9	mb	146
Kabel skrętkowy UTP kat.6, zewnętrzny	mb	225
Kabel skrętkowy UTP kat.6,	mb	60
Kabel światłowodowy uniwersalny SM 4J	mb	55
Kabel YKY 3x2,5mm ²	mb	55
Drobne materiały instalacyjne	kpl.	1

3. AKCEPTACJA URZĄDZEŃ I DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Wszystkie materiały przeznaczone do zabudowy w ramach niniejszego zadania powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru w formie kart zatwierdzeń.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary.

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

- dokumentację powykonawczą poświadczoną przez wykonawcę i inspektora nadzoru w zakresie wprowadzanych zmian i uzupełnień,
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu,
- protokoły pomiarów,
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami,
- wymagane atesty i certyfikaty na zbudowaną aparaturę i osprzęt.

4. UWAGI KOŃCOWE

Projekt nadaje się do realizacji tylko pod warunkiem uzyskania zatwierdzenia przez Inwestora, co potwierdzone zostanie pieczęcią „Do realizacji” i podpisem Inspektora Nadzoru. Jeżeli zdaniem Oferenta lub Wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów, zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia, jak i branż związanych, to przed przystąpieniem do wyceny i robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu, niezbędne do zrealizowania całości prac. Wszystkie proponowane przez Wykonawcę zamienne rozwiązania powinny zostać przedłożone Inwestorowi lub jego reprezentantom do ostatecznej akceptacji. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie, winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany będzie do jego pisemnego rozstrzygnięcia. Wszystkie materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy. Wszystkie zastosowane aparaty i urządzenia elektryczne, kable oraz przewody, powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych dotyczących niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla tych instalacji. Montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi. Odstępstwa od projektu należy uzgadniać w ramach nadzoru autorskiego. Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę elektryczną uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji

OPIS TECHNICZNY

elektrycznych/teletechnicznych. Całość prac powinna wykonać firma lub osoby posiadające stosowne kwalifikacje i uprawnienia. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem instalacji należy dokonać sprawdzenia odbiorczego zgodnie z normą. Do odbioru końcowego robót należy przedstawić:

- dokumentację powykonawczą poświadczoną przez wykonawcę i inspektora nadzoru w zakresie wprowadzanych zmian i uzupełnień,
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu,
- protokoły pomiarów,
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami,
- wymagane atesty i certyfikaty na zbudowaną aparaturę i osprzęt.

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, stosując się do zaleceń obowiązujących w tym zakresie norm i przepisów, DTR producentów.

Projektował:
mgr inż. Marcin Łysiak

mgr inż. Marcin Łysiak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym
zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie
SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
TELEKOMUNIKACYJNYCH
Nr ewid. LUB/0094/PWOT/24

OPIS TECHNICZNY

5. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

5.1. Oświadczenie projektantów

Lublin, dnia 20.02.2025r

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego:

BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH
W CHODLU POLEGAJĄCĄ NA BUDOWIE BUDYNKU OBŁUGI, WIATY NA ODPADY
I PRZEBUDOWIE ISNIEJĄCEGO BUDYNKU WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ
KANALIZACJI SANITARNEJ ZE SZCZELNYM ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI, INSTALACJĄ
KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE SZCZELNYM ZBIORNIEM NA WODY DESZCZOWE,
ZEWNĘTRZNĄ LINIĄ KABLOWĄ, MONITORINGIEM WIZYJNYM, UTWARDZENIAMI TERENU,
MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, WAGĄ I OGRODZENIEM

Identyfikatory działek ewidencyjnych:

061201_2.006.2036

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marcin Łysiak

numer uprawnień budowlanych

upr. bud. LUB/0094/PWOT/24

do proj. i kier. rob. bud. w ogr. w zakresie

w spec. instalacyjnej w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych

.....
podpis projektanta

mgr inż. Piotr Chmielewski

numer uprawnień budowlanych

upr. bud. LUB/0254/PWBT/22

do proj. i kier. rob. bud. bez ogr.

w spec. instalacyjnej w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych

.....
podpis projektanta sprawdzającego