



**ECO PROJEKT**  
WALDEMAR PASZKIEWICZ

ECO PROJEKT Waldemar Paszkiewicz  
ul. Rycerska 5/60, 20-552 Lublin  
tel. kom.: 605-150-114

**mp**racownia  
marta pacek

MPracownia Marta Pacek  
ul. Zdrowa 60, 20-383 Lublin  
tel. Kom.: 604-412-115

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W PIASKACH Z BUDYNKIEM DO OBLUGI I WIATĄ Z BOKSAMI ORAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ ZE SZCZELNYM ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE SZCZELNYMI ZBIORNIKAMI NA WODY DESZCZOWE, ZEWNĘTRZNĄ LINIĄ KABLOWĄ, UTWARDZENIAMI TERENU Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, WAGĄ I OGRODZENIEM	
Adres i kategoria obiektu budowlanego	21-050 PIASKI KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXII	
Identyfikatory działek ewidencyjnych	061703_5.0017.110/1 061703_5.0017.110/4 061703_5.0017.110/5	
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora i jego adres	GMINA PIASKI UL. LUBELSKA 77 21-050 PIASKI	
PROJEKTANT		
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA DO PROJ. I KIER. ROB. BUD. W OGR. ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH		
mgr inż. Marcin Łysiak upr. bud. LUB/0094/PWOT/24		
DATA: LIPIEC - WRZESIEŃ 2024		

## ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI TELETECHNICZNYCH, KOD CVP :

- 32323500-8 Urządzenia do nadzoru wideo

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji systemu nadzoru wizyjnego dla zadania:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA PSZOK W SZCZEBRZESZYNIE WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODOCIAĞOWYM, PRZYŁĄCZEM I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZEBUDOWĄ ZALICZNIKOWEJ LINII KABŁOWEJ, UTWARDZENIAMI TERENU ORAZ OGRODZENIEM NA DZ. NR. EWID. 2484, 2459/2 OBRĘB PRZEDMIĘSCIE ZAMOJSKIE  
BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W PIASKACH Z BUDYNKIEM DO OBLUGI I WIATĄ Z BOKSAMI ORAZ ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ ZE SZCZELNYM ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE SZCZELNYMI ZBIORNIKAMI NA WODY DESZCZOWE, ZEWNĘTRZNĄ LINIĄ KABŁOWĄ, UTWARDZENIAMI TERENU Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, WAGĄ I OGRODZENIEM.

Inwestor: GMINA PIASKI  
UL. LUBELSKA 77, 21-050 PIASKI

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- Instalacja systemu telewizji przemysłowej CCTV IP;
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz przedłożenie certyfikatów dla wszystkich zastosowanych materiałów, urządzeń, osprzętu oraz innych rozwiązań systemowych celem dokonania odbioru prac.

#### 1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Prawne dysponowanie nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Teren zamknięty – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego,

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Organ samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

Obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Droga tymczasowa (montażowa) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacja – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Trasa kablowa - pas terenu, na którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym, przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego.

Złączka rurowa – element osprzętu służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy;

RHDPE – rury polietylenowe o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej, wykonane z polietylenu o dużej gęstości, służące do budowy kanalizacji teletechnicznej. Mogą być wykonane z wewnętrzną warstwą poślizgową lub rowkowane;

Rura grubościenna trasy kablowej pierwotnej – rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 6,3 mm, przeznaczona do budowy ciągów tras kablowych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp;

Rura przepustowa – rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli i rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego;

Patchcord – krótki odcinek kabla stacyjnego zakończony obu stronnie wtykami (półzłączami). Patchcord może występować jako fragment kabla światłowodowego lub kabla miedzianego. Służy do połączenia 4 włókien światłowodowych, urządzeń teletransmisyjnych z przełącznicą światłowodową, urządzeniem aktywnym lub do dołączenia urządzeń pomiarowych;

### *1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i dobrze funkcjonującej instalacji elektrycznej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymogi techniczne, oraz wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ustawy Prawo Budowlane.

#### *1.5.1. Zabezpieczenie terenu budowy.*

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru konieczność przygotowania projektu organizacji i zabezpieczenia placu budowy lub programu zapewnienia jakości robót. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora nadzoru konieczności przygotowania tych dokumentów Wykonawca przedstawi je do zatwierdzenia w terminie 7 dni od otrzymania polecenia. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz otrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem.

#### 1.4.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie: -utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### 1.6 Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji stanowią:

- projekt techniczny i wykonawczy w zakresie wynikającym z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu użytych wyrobów, karty techniczne wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych.

## 2. Materiały

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem: spełniania tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji teletechnicznych muszą spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o możliwości ich zastosowania do wykonania.

Wyroby stosowane do zabudowy powinny być nowe (nieużywane). Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie wykonawczym lub STWiOR i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie o identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ustawy Prawo Budowlane.

#### 2.1.2. Transport materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Załadowanie i wyładowanie urządzeń o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.
- prace załadunkowe i wyładunkowe ciężkich i wielkogabarytowych urządzeń powinny być wykonywane przez przeszkolone do tego celu brygady przy użyciu dźwigów, podnośników hydraulicznych lub innych urządzeń dźwigniowych

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów (kable) i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy izolacyjnej.

### 2.1.3 Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń – kontrola jakości

Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe (nieużywane).

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np.: aparaty, kable, przewody, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

Urządzenia dostarczone przez zleceniodawcę powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń itp.

### 2.1.4 Składowanie materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

## 2.2. Parametry projektowanych urządzeń

### Rejestrator sieciowy

- wejścia wideo: 16x kanałów IP
- wyjścia wideo: 2x VGA, 2x HDMI (4K UHD)
- maks. rozdzielczość nagrywania: 32Mpx
- maks. bitrate: 200Mbps/ 384Mbps (wej.), 200Mbps/ 384Mbps (zapis), 200Mbps/ 384Mbps (wyj.)
- format kompresji: H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG
- interfejs: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata
- wejście/wyjście audio: 1/2 (RCA)
- wejścia/wyjścia alarmowe: 16/6
- interfejs sieciowy: 2x Ethernet RJ45 10/100/1000Mbps
- obsługa dysków: 4x [HDD Sata](#) (maks. 64TB)
- wbudowane funkcje AI: ochrona perymetryczna (4 kan.) lub wykrywanie twarzy / rozpoznawanie twarzy (2 kan.), klasyfikacja obiektu - człowiek/pojazd (8 kan.)
- SMD+ - klasyfikacja obiektu z filtrowaniem fałszywych alarmów
- kanał zerowy do łączenia wszystkich kanałów w jeden strumień
- obsługa: ONVIF, CGI, SDK, P2P, iSCSI, N+M cluster
- synchroniczne odtwarzanie do 16 kanałów wideo
- podział okien w trybie lokalnym: 1/ 4/ 8/ 9/ 16
- rejestracja dźwięku z 16 kamer IP
- obsługa kamer panoramicznych
- zdolność dekodowania do:
  - o 16CH 2MP @ 30kl/s | 16CH / 12CH (AI) 4MP @ 30kl/s
  - o 12CH / 8CH (AI) 5MP @ 30kl/s | 8CH / 4CH (AI) 8MP @ 30kl/s
  - o 5CH / 4CH (AI) 12MP @ 30kl/s | 4CH / 2CH (AI) 16MP @ 30kl/s
  - o 2CH / 1CH (AI) 24MP / 32MP @ 30kl/s
- podgląd obrazu:
  - o aplikacja producencka
  - o przeglądarki internetowe: IE, Chrome, Firefox, Safari, Edge

- urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android

#### *Kamera bullet z obiektywem stałoogniskowym*

- przetwornik: 1/2,7" 5MP image sensor, low luminance, HD CMOS
- rozdzielczość: 2960x1668 (5Mpx) @ 20kl/s
- interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af
- kompresja: AI H.265/ AI H.264/ H.265+/ H.265/ H.264+/ MJPEG
- czułość: 0.005lux/F1.4 (kolor, 30IRE), 0lux (IR wł.)
- obiektyw: 2,8mm
- oświetlacz: 1 dioda IR LED (zasięg 50m)
- AWB, AGC, AFSA, BLC, HLC, 3D NR, WDR 120dB, SSA, RoI, Defog
- funkcje AI: ochrona perymetryczna, AI SSA, Quick Pick, klasyfikacja obiektu (człowiek/pojazd)
- SMD 4,0 - klasyfikacja z filtrowaniem fałszywych alarmów
- technologia pracy przy niskim poziomie oświetlenia
- wbudowany mikrofon
- wejścia/wyjścia audio: 1/1
- wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1
- obsługa kart microSD / microSDHC / microSDXC do 256GB
- obsługa: ONVIF, CGI, Milestone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P
- obudowa: klasa szczelności (IP67)

#### *Kamera bullet z obiektywem zmiennoogniskowym*

- przetwornik: 1/2,7" 5MP image sensor, low illuminance, HD CMOS
- rozdzielczość: 2960x1668 (5Mpx) @ 20kl/s
- interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af
- kompresja: AI H.265/ AI H.264/ H.265+/ H.265/ H.264+/ MJPEG
- czułość: 0.005lux/F1.5 (kolor, 30IRE), 0lux (IR wł.)
- obiektyw: 2.7~13.5mm (motozoom z autofocusem)
- oświetlacz: 4 diody IR LED (zasięg 60m)
- AWB, AGC, AFSA, BLC, HLC, EIS, 3D NR, WDR 120dB, SSA, RoI, Defog
- funkcje AI: ochrona perymetryczna, AI SSA, Quick Pick, klasyfikacja obiektu (człowiek/pojazd)
- SMD 4.0 - klasyfikacja z filtrowaniem fałszywych alarmów
- technologia pracy przy niskim poziomie oświetlenia
- wbudowany mikrofon
- wejścia/wyjścia audio: 1/1
- wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1
- obsługa kart microSD / microSDHC / microSDXC do 256GB
- obsługa: ONVIF, CGI, Milestone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P
- obudowa: klasa szczelności (IP67), wandaloodporna (IK10)

#### *Przełącznik sieciowy*

- Porty PoE 16xRJ45 1Gbps
- Porty uplink 2xSFP 1Gbps
- Switch zarządzalny Tak
- Port zarządzania 1xRJ45
- Tryb STANDARD 100m
- Tryb VLAN Tryb VLAN Porty 1-16 są od siebie odizolowane
- Tryb EXTEND Tryb EXTEND Porty 1-8 obsługują transmisję do 250m 10Mbps (cat5e, cat6)
- Tryb QoS Tryb QoS Quality Of Service - priorytetyzacja pakietów wideo
- Tryb PoE Tryb PoE Monitorowanie portów które zasilają urządzenia PoE i automatyczny restart przez odcięcie zasilania przy wykryciu
- Zasilanie 100~240V AC
- Warunki pracy 0°C~+40°C max 90% RH
- Obudowa 1U

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ,zarówno w miejscu tych robót jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskac akceptację kierownika projektu.

Do prawidłowego montażu poszczególnych instalacji należy stosować w szczególności:

- elektronarzędzia (wiertarki, wiertarki z udarem, bruzdownice, otwornice, pilarki kątowe)
- przyrządy pomiarowe (mierniki wartości elektrycznych, miernik rezystancji izolacji przewodów, skaner parametrów sieci strukturalnej, spawarkę światłowodową)
- drabiny, rusztowania, zwyżki.

#### 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Rozładunek i składowanie materiałów powinien odbywać się przy zachowaniu przepisów BHP.

Środki i urządzenia transportowane powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót teletechnicznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń teletechnicznych, należy przestrzegać zaleceń producentów, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i rozładować, nie narażając ich na uderzenia, uchyty lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1 Ogólne zasady

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne rozmieszczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy dokumentacji projektowej i w specyfikacji, a także w normach i wytycznych.

Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie,

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw,

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

##### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

Wykonawcy, którzy nie będą przestrzegać ogólnych zasad wykonania robót, będą odpowiedzialni za błędy i modyfikacje z tego wynikające. Jakiegokolwiek zmiany w trakcie wykonawstwa w stosunku do dokumentacji projektowej mogą być dokonywane tylko po akceptacji Inspektora Nadzoru. W przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych, należy również uzyskać akceptację Projektanta

##### 5.3. Montaż tras kablowych

###### 5.3.1. Trasowanie

Okablowanie obejmuje ułożenie przewodów zasilających i przewodów sygnałowych. Okablowanie teletechniczne musi być wykonane zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie i wymaganiami normatywnymi. Zmiany typów przewodów wymagają aprobaty projektanta.

Trasy instalacji teletechnicznych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami oraz powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych. Ułożenie okablowania powinno być zrealizowane przed zakończeniem robót brudnych i pyłotwórczych.

Wszystkie przewody linii powinny być oznaczone na każdym z końców odpowiednim oznaczeniem, zgodnym z projektem. W przypadku, gdy w pomieszczeniu będzie układane jedynie okablowanie, a nie będą montowane urządzenia, przewody które będą wyprowadzone ze ścian lub sufitów, powinny zostać zamaskowane w estetyczny sposób. Maskowanie przewodów powinno być łatwo demontowane, tak aby po demontażu i zamontowaniu urządzeń nie były wymagane żadne dodatkowe prace budowlane związane z demontażem maskowania.

###### 5.3.2. Montaż konstrukcji wsporczych

Robota obejmuje dostawę konstrukcji, wyznaczenie miejsc osadzenia kołków kotwiących, wykonanie ślepych otworów w podłożu betonowym, osadzenie kołków kotwiących, uchwytów i konsolek oraz przykręcenie konstrukcji. Konstrukcje wsporcze i uchwyty bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### 5.3.3. Montaż rur elektroinstalacyjnych

Robota obejmuje dostarczenie rur wraz z akcesoriami łączeniowymi, sprawdzenie drożności, cięcie, połączenie rur, wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacyjnych oraz umocowanie rur do podłoża.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne i prostoliniowe układanie i montaż rurek. Trasowanie wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami i ciągami technologicznymi. Trasy przewodów powinny przebiegać poziomo lub pionowo, a nie ukośnie.

Wszędzie tam, gdzie instalacja jest narażona na uszkodzenia mechaniczne (np. w obrębie rejonów technicznych na wysokości poniżej 150cm) oraz w podłodze kable i przewody muszą być układane w rurkach elektroinstalacyjnych dla średnich obciążeń mechanicznych (min.750N/5cm) typu RS.

Układać zamknięte łącznie z mufami i kolankami z założonym drutem (linką) do przeciągania. Zaleca się stosować linki przeciągające w postaci metalowej linki powlekanej tworzywem sztucznym typu KP.

Montaż rur powinien odbywać się w temperaturze nie niższej jak 10°C. W przypadku schłodzenia rur poniżej tej temperatury należy je umieścić na około 10 godz. w temperaturze pokojowej.

Nie wolno układać rur z wciągniętymi przewodami.

#### 5.3.3.1. Montaż rur instalacyjnych pod tynkiem

Opis robot: jak w wyszczególnieniu robot oraz wykucie bruzd (wyznaczenie bruzdy, kucie mechaniczne bruzdy, sprawdzenie wymiarów bruzdy) i zaprawianie bruzd wraz z przygotowaniem zaprawy. Stosować należy rury dla niewielkich obciążeń mechanicznych (min.320N/5cm), sztywne typu RL lub karbowane typu RG. Zabrania się wykonywania bruzd w ścianach o grubości mniejszej niż 10cm.

#### 5.3.3.2. Montaż rur instalacyjnych na tynku

Opis robot: jak w wyszczególnieniu robot oraz umocowanie uchwytów do podłoża. Stosować należy rury sztywne dla niewielkich obciążeń mechanicznych (min.320N/5cm) typu RL.

Po wytyczeniu dokładnego przebiegu instalacji należy zamontować uchwyty odpowiednie do rozmiaru rur elektroinstalacyjnych (otwarte, bądź zamykane) przytwierdzając je do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Zalecany rozmiar kołka wynosi  $\varnothing 6$  dla rur o średnicach do  $\varnothing 25$  włącznie i  $\varnothing 10$  dla rur o większej średnicy. Rozstaw uchwytów nie może przekraczać 50cm.

### 5.3.4. Wykonywanie przepustów w ścianach i stropach

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do budynku. Zaleca się stosowanie wodo- i gazoszczelnych przepustów systemowych. Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród. Wykonane przepusty powinny pozwalać na ruchy termiczne oprzewodowania bez obniżania jakości uszczelnienia oraz powinny mieć odpowiednią stabilność mechaniczną pozwalającą wytrzymywać naprężenia, które mogą występować w przypadku uszkodzenia wsporników oprzewodowania w wyniku działania ognia.

#### 5.3.4.1. Sposób wykonania przepustów

Robota obejmuje wykonanie mechanicznego przebicia otworu w ścianie betonowej, odmierzenie i ucięcie rur stalowych, odpiłowanie krawędzi rur, umocowanie przepustu, zaprawienie go w ścianie, umieszczenie przepustu i uszczelnienie.

#### 5.3.4.2. Wykonanie uszczelnień systemowych

Robota obejmuje wykonanie mechanicznego przebicia otworu w ścianie betonowej, dostawę prefabrykowanego wkładu uszczelniającego i osadzenie wkładu na gotowych kablach. Uszczelnienie powinno być zawsze wykonywane od strony zewnętrznej budynku. Montaż wykonywać zgodnie z instrukcją Producenta.

## 5.4. Układanie kabli i przewodów

### 5.4.1. Wyszczególnienie robot

Robota obejmuje dostarczenie kabli i przewodów i ułożenie ich w gotowych korytach kablowych, kanałach elektroinstalacyjnych, rurach instalacyjnych na tynku i pod tynkiem wraz z otwieraniem i zamykaniem puszek rozgałęźnych, wprowadzeniem przewodów do puszek i rozgałęźników, podłączaniem pod zaciski, ucięciem przewodu, zdjęciem izolacji, oczyszczeniem żyły, podłączeniem przewodu wraz z montażem końcówek kablowych, umocowaniem przewodów za pomocą zapinek, zdjęciem i założeniem pokryw kanałów, montażem, demontażem i przestawianiem rusztowań oraz wykonanie wszystkich koniecznych prób i pomiarów oraz sporządzenie protokołu z pomiaru i badań zawierającego wyniki pomiaru wraz z oceną.

### 5.4.2. Warunki ogólne

Przewody należy układać zgodnie z postanowieniami aktualnej norm, wytycznymi Dostawców urządzeń, dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją.

Linie kablowe należy wykonywać z uwzględnieniem następujących zasad:

- przewody powinny być jak najmniej narażone na uszkodzenia mechaniczne i szkodliwe wpływy czynników zewnętrznych;
- liczba skrzyżowań i zbliżeń kabli z innymi urządzeniami na trasie oraz liczba przejść przez ściany, stropy i inne przeszkody powinna być jak najmniejsza.

Przewody należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych przewodach.

Przy ciągnięciu przewodu za jego koniec maksymalne wartości sił uciągu nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych dla poszczególnych typów i rodzajów przewodów.

Przewody ułożone pionowo lub pochyło powinny być tak zamocowane, aby siła naciągu nie wywoływała nadmiernych naprężeń w przewodzie, nie powodowała osiowego przesunięcia przewodu i aby miejsca połączeń nie były narażone na naprężenia wzdłużne.

Oprzewodowanie powinno być tak dobrane i zamontowane, aby podczas montażu, użytkowania i konserwacji uszkodzenie powłok i izolacji przewodów oraz ich końcówek było utrudnione. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby nie została przekroczona dopuszczalna obciążalność prądowa przewodów.



Nie jest dozwolone mocowanie przewodów do konstrukcji podwieszanych sufitów. Mocowanie przewodów do boków korytek kablowych lub do innych przewodów nie jest dozwolone.

#### 5.4.3. Przewody kabelkowe układane pod tynkiem

Opis robot: jak w wyszczególnieniu robot oraz mocowanie przewodu do podłoża i wykucie bruzd (wyznaczenie bruzdy, kucie mechaniczne bruzdy, sprawdzenie wymiarów bruzdy) i zaprawianie bruzd wraz z przygotowaniem zaprawy.

Przy odmierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń. Układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby na murze nie było ostrych krawędzi narażających izolację przewodów na uszkodzenie oraz żeby możliwe było prawidłowe przykrycie przewodów tynkiem (warstwa tynku, co najmniej 5mm).

Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwytów kablowych z gwoździem, gipsu lub klejenia.

Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywkami.

#### 5.4.5. Montaż złącz i odgałęzień

Wszystkie złącza i odgałęzienia zostaną wykonane w zamkniętych puszkach rozgałęźnych oznaczonych w sposób trwały i niezniszczalny. Należy zadbać o to, aby puszki były łatwo dostępne w celu sprawdzenia połączeń. Szczególnie należy zwrócić uwagę na ewentualną obecność w pobliżu innych przewodów i instalacji, które mogłyby utrudnić dostęp do puszek. Nie wolno umieszczać puszek rozgałęźnych powyżej poziomu nierozbieralnych podwieszanych sufitów oraz w wolnych przestrzeniach niedostępnych konstrukcji.

#### 5.4.6. Łączenie przewodów

W instalacjach teletechnicznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężce i osprężce instalacyjnym. Nie dopuszcza się stosowania połączeń „na skręt”. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

#### 5.4.7. Obróbka przewodów

##### 5.4.7.1. Obróbka na sucho przewodów

Robota obejmuje ucięcie przewodu, zdjęcie powłok ochronnych, zaizolowanie żył, montaż końcówek, pomiar rezystancji izolacji i ciągłości żył roboczych, zamocowanie przewodu, założenie i opisanie oznaczników na przewodach.

##### 5.4.7.2. Podłączenie przewodów do gniazd i urządzeń

Robota obejmuje ucięcie przewodu, zdjęcie izolacji, oczyszczenie żyły i podłączenie przewodów oraz założenie i opisanie oznaczników na przewodach. Używając przewodów typu linka, należy zwrócić uwagę na to, żeby odizolowany koniec linki był skręcony w taki sposób, aby nie spowodował zwarcia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą zaciskami.

Jeżeli używane przewody są sztywne, należy odpowiednio mocno umocować urządzenie, tak, aby przewody nie spowodowały jego oderwania lub uszkodzenia zacisków. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

#### 5.4.8 Znakowanie

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

Dla umożliwienia łatwej identyfikacji, cały sprzęt i aparatura, puszki rozgałęźne i przewody itd. powinny być jasno i trwale oznakowane.

Oznaczenie powinno umożliwić identyfikację:

- dla szaf: zestaw i lokalizację urządzeń;
- dla przewodów: pochodzenie i funkcję.

Przewody zostaną oznakowane na każdym końcu (przy zacisku, przy wejściu do szafki lub puszki rozgałęźnej). Oznaczenie powinno zawierać informację skąd wychodzi przewód i numer przewodu, umożliwiający odnalezienie przewodu na schematach. Dla ważnych połączeń dane te zostaną powtórzone na całej trasie kabla przy puszkach rozgałęźnych, przy zmianach kierunku i przy przejściach przez ściany (z każdej strony ściany).

Puszki rozgałęźne zostaną oznaczone z podaniem pochodzenia, funkcji i numeru obwodu. Do opisywania złączy instalacyjnych w puszkach rozgałęźnych stosować samoprzylepne paski oznacznikowe.

#### 5.5 Montaż instalacji systemu CCTV

Urządzenia i osprzęt instalacyjny należy mocować w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania urządzeń i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Do montażu kamer należy stosować dedykowane puszki montażowe. Kamery montować w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej. Mocowania powinny spełniać wymagania zawarte w instrukcjach producenta.

Rejestrator, przełącznik sieciowy, ochronnik przepięć instalować do szyn Rack.

Prace związane z montażem dysków HDD w rejestratorach wykonywać przy wyłączonym zasilaniu.

#### 5.6 Konfiguracja systemu monitoringu

Wykonawca dokona konfiguracji i uruchomienia całego systemu monitoringu, a więc zobowiązany jest do :

- wprowadzenia uzgodnionej nazwy i numeru logicznego kamery, ustawienia prezentacji nazwy, numeru logicznego i czasu;
- synchronizacji zegara z serwerem SNTP WZKiB;
- konfiguracji zapisu zgodnej z przyjętym schematem zapisu dla wszystkich kamer w systemie;
- konfiguracji parametrów sieciowych;

- konfiguracji parametrów strumieni generowanych przez wbudowany koder – zgodnie z przyjętym standardem kompresji w systemie;
  - zdefiniowania i wprowadzenia dla każdej kamery masek stref prywatności według wytycznych Zamawiającego.
- Wykonawca w ramach konfiguracji systemu zarządzania obrazem:
- alokuje zainstalowane urządzenia IP w systemie w grupach wskazanych przez Zamawiającego na etapie projektu;
  - skonfiguruje schemat zapisu dla włączanych do systemu kamer;
  - skonfiguruje system zapisu i archiwizacji

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Kontrola zapewnienia jakości**

Do obowiązku wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **6.2 Badania i pomiary pomontażowe**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **6.3 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatą techniczną

Produkty przemysłowe muszą posiadać wyżej wymienione dokumenty wydane przez producenta.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla urządzeń: szt., kpl.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe, częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

### **8.3. Odbiór końcowy**

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla.

Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

## **10. Przepisy związane**

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7.7.1994 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.4.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU Nr 75 z 2002) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. Nr 80, poz. 912),
- Norma PN-EN 62676-4:2015 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 4: Wytyczne stosowania,