Grupa LOTOS S.A.	**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**	Spec. nr 3860
	Telewizja przemysłowa	

Spis treści

1 Przedmiot specyfikacji 2
2 Zakres obowiązywania 2
2.1 Odstępstwa 2
2.2 Wyłączenia 2
3 Hierarchia dokumentów 2
4 Definicje 3
4.1 Podstawowe pojęcia 3
4.2 Warunki otoczenia 4
4.3 Dane elektryczne 4
5 Opis 4
5.1 Zasada działania 4
5.2 Wymagania dla systemu 5
5.3 Rejestracja Materiału Wideo 6
5.4 Transmisja 7
5.5 Monitory 8
5.6 Stacja Operatorska 8
5.7 Urządzenia montowane na obiekcie 9
5.8 Urządzenia stosowane w strefach sklasyfikowanych jako zagrożone wybuchem 14
5.9 Zasilanie elektryczne 15
5.10 Gwarancja 15
5.11 Malowanie 15
5.12 Znakowanie 15
5.13 Usługi 15
5.14 Kable, przewody, pozycje pomocnicze 16
5.15 Dokumentacja techniczna 16
6 Odbiór prac 18
7 Dokumenty związane 18
8 Normy i standardy 18
9 Załączniki 18
10 Karta zmian 19

Opracowanie jest własnością Grupy LOTOS SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy LOTOS SA

1 Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja zastosowana w połączeniu z innymi specyfikacjami technicznymi Grupy LOTOS S.A. ustala minimalne wymagania odnośnie projektowania i wykonania telewizji przemysłowej w standardzie CCTV.

2 Zakres obowiązywania

Specyfikacja ta ma zastosowanie przy sporządzaniu zapytań ofertowych i kontraktów dla nowo planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych i modernizacyjnych i Grupy LOTOS S.A..

Stanowi ona również podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji i zapytań ofertowych dla dostaw indywidualnych i pakietowych.

2.1 Odstępstwa

Wszelkie odstępstwa od niniejszej specyfikacji oraz specyfikacji, norm i dokumentów związanych łącznie z propozycjami, które wg oferenta urządzeń lub prac pokazują bardziej ekonomiczne i/lub lepsze technicznie rozwiązania muszą być przedstawione na piśmie do sprawdzenia i zatwierdzenia przez Grupę LOTOS S.A. Niedopuszczalne są żadne odstępstwa niezatwierdzone na piśmie przez Grupę LOTOS S.A.
Oferent winien zgłosić w formie pisemnej każdą niejasność w tej lub innej specyfikacji Grupy LOTOS S.A. lub niezgodność z przywołanymi dokumentami/normami i uzyskać pisemne wyjaśnienie Grupy Lotos S. A..

2.2 Wyłączenia

Niniejszej specyfikacja nie obejmuje:

- sposobu zasilania w energię elektryczną urządzeń telewizji przemysłowej w zakresie napięć niskiego napięcia 230VAC,
- wymagań dla kabli wizyjnych i sterujących,
- wymagań dla sposobu prowadzenia i układania kabli.

Powyższe wymagania są przedmiotem odrębnych specyfikacji technicznych.

3 Hierarchia dokumentów

W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy wymaganiami poszczególnych dokumentów należy zachować następującą hierarchię ważności:

- Aktualne polskie przepisy prawne
- Zapisy kontraktu i inne pisemnie uzgodnione wymagania GLSA
- Arkusze danych zatwierdzone przez Grupę LOTOS S.A.
- Niniejsza specyfikacja
- Inne specyfikacje
- Rysunki i inne dokumenty
- Normy

4 Definicje

GLSA – Grupa Lotos S. A.

KiA – Branża automatyki

4.1 Podstawowe pojęcia

CCTV - (ang. Closed-Circuit Television) telewizja dozorowa. System telewizyjny, złożony z takich elementów jak zestaw kamerowy, urządzenia kontrolne oraz urządzenia do przesyłania i zapisu obrazu, który to może być niezbędny do dozorowania określonej strefy bezpieczeństwa.

Funkcja AGC - (ang. Automatic Gain Control) automatyczna kontrola wzmocnienia. Sekcja w obwodzie elektronicznym objęta sprzężeniem zwrotnym, mająca za zadanie regulację poziomem sygnału wizyjnego w kamerze w celu utrzymania go w określonych z góry granicach.

DNR - (Digital Noise Reduction) funkcja cyfrowej redukcji szumów w kamerach, aktywnie redukuje szumy na ekranie.

WDR - (Szeroki Zakres Dynamiki) Funkcja która pozwala kamerze na uzyskanie czystego obrazu przy silnym tylnym oświetleniu. Pozwala na wyważenie kontrastów i likwidację jasnych i ciemnych stref na obrazie. Pozwala na uzyskanie lepszego obrazu w skrajnych warunkach oświetleniowych (głęboki cień lub bezpośrednie światło słoneczne).

H.264 - Inaczej nazywany MPEG-4 Part 10 lub MPEG-4 AVC (ang. Advanced Video Coding) - standard kodowania sekwencji wizyjnych o bardzo małych przepływnościach, przyjęty w roku 2003 jako 10 część standardu ISO MPEG-4.

Automatyczna przysłona - mechanizm regulacji otworu względnego (apertury), zmieniający ilość światła przechodzącego przez obiektyw i padającego na przetwornik obrazu kamery CCTV.

Ilość klatek - (frame rate) - Parametr określający ilość klatek (ramek) wideo przesyłanych w jednostce czasu. (kl/sek, fps).

Kamery IP - kamery które przesyłają obraz za pomocą strumienia protokołu sieciowego TCP/IP. Obraz zakodowany jest i przesyłany całkowicie za pomocą techniki cyfrowej, która umożliwia obróbkę i bezstratne przesyłanie na duże odległości.

PTZ - (Pan, Tilt, Zoom) - sterowanie kamerami obrotowymi i obiektywami.

Kamera typu Box – kamery do zastosowań wewnętrznych, przy zastosowaniu zewnętrznym wymagają obudowy, możliwość instalacji różnych typów obiektywów różnych producentów.

Kamera typu Bullet – kamera ze zintegrowanym obiektywem zmiennoogniskowym bądź stałoogniskowym, do zastosowań zewnętrznych.

Kamera typu Kopułowego – kamera ze zintegrowanym obiektywem zmiennoogniskowym bądź stałoogniskowym, kamera do zastosowań wewnętrznych.

Obiektyw zmiennoogniskowy - obiektyw, który może być skutecznie wykorzystywany jako obiektyw szerokokątny, standardowy lub teleobiektyw poprzez zmianę długości ogniskowej zespołu soczewek.

Rozdzielczość - Ilość punktów (pikseli) składających się na obraz. Im więcej takich punktów tym wyraźniejszy obraz. W przypadku analogowych systemów wideo parametrem tym określa się czasem ilość widocznych (możliwych do odróżnienia) poziomych linii obrazu.

Znak wodny - (Watermark technology) - umieszczanie ukrytych informacji w kodowanym sygnale multimedialnym umożliwiająca wykrycie modyfikacji w zapisanym obrazie.

Zoom optyczny - Zbliżenie obiektu uzyskiwane poprzez zmianę ogniskowej obiektywu, nie powoduje utraty jakości obrazu.

UTP - (ang. Unshielded Twisted Pairs) kabel wykonany w postaci skrętki podwójnej nieekranowanej.

iSCSI - technika umożliwiająca wykonywanie operacji wejścia-wyjścia na dysku twardym odległej maszyny za pomocą protokołu TCP/IP.

4.2 Warunki otoczenia

Warunki otoczenia charakterystyczne dla rafinerii Grupy LOTOS S.A. (atmosfera morska, agresywna przemysłowa, chemiczna i pyłowa).

Temperatura zewnętrzna:

- Projektowa maksymalna 36ºC
- Projektowa minimalna –25ºC

Wilgotność minimalna średniomiesięczna	70%
Wilgotność maksymalna średniomiesięczna	90%
Wysokość nad poziomem morza	1m
Prędkość wiatru	26m/s
Opady śniegu	290mm

4.3 Dane elektryczne

Źródło zasilania elektrycznego dostępne na miejscu:

Częstotliwość	50 Hz
Niskonapięciowy zasilacz bezprzerwowy (UPS)	230 VAC TN-S

System zasilania rezerwowego jest wymagany i należy zaprojektować go w taki sposób aby umożliwiał pracę systemu przez 30 minut od zaniku zasilania podstawowego.

5 Opis

5.1 Zasada działania

5.1.1 Podstawowe zasady

Zakłada się system telewizji przemysłowej CCTV zaprojektowany w sposób umożliwiający nadzorowanie obszaru zdefiniowanego w ogólnych warunkach kontraktu. System będzie przeznaczony do pracy urządzeń w standardzie LAN.

5.1.2 Architektura

Omawiany system umożliwi stałą obserwację wybranego obszaru i zapisywanie obrazów. W przypadku współpracy z innymi systemami, zapisywanie obrazów musi nastąpić automatycznie natychmiast po odebraniu alarmu z:

- Przeciwpożarowego systemu alarmowania i wykrywania,
- Systemu antywłamaniowego,

- Systemu kontroli dostępu.

Omawiany system telewizji przemysłowej musi umożliwiać:

- jednoczesne nagrywanie i odtwarzanie obrazów wideo,
- dostęp do obrazów poprzez stacje PC podłączone do sieci LAN,
- obserwację w warunkach dziennych i nocnych,
- zabezpieczenie przepięciowe dla wszystkich urządzeń,
- dostęp do kluczowych funkcji kamer bezpośrednio z aplikacji CCTV

5.2 Wymagania dla systemu

5.2.1 Ogólne

Proponowany system musi być oparty na protokole IP i działać w architekturze klient-serwer.

Zapis strumieni musi odbywać się bezpośrednio na macierzach i-SCSI. W celu zapewnienia utrzymania zapisu w momencie awarii pojedynczych macierzy, system musi posiadać możliwość konfiguracji nadmiarowej i redundantnej, wraz z funkcją tworzenia logicznych podsystemów rejestracji obsługujących od jednej do czterech macierzy.

Oprogramowanie do zapisu materiału wideo musi mieć możliwość zapisu metadanych z inteligentnej analizy obrazu wraz z klasyfikacją obiektów na minimum pojazd i osobę, w celu szybkiego przeszukiwania materiału archiwalnego po fakcie.

System musi umożliwiać poprzez aplikację CCTV i jej odpowiednie moduły sterowanie wszystkimi funkcjami kamer stacjonarnych oraz PTZ, w tym:

- Tworzenie presetów oraz tras patrolowych na kamerach PTZ,
- Tworzenie zaawansowanych funkcji analizy obrazu,
- Zarządzanie parametrami migawki, kompresji, ilości klatek,
- Zarządzanie funkcjami dodatkowymi np. WDR,
- Możliwość zarządzania strefami prywatności,
- Możliwość zarządzania wejściami/wyjściami alarmowymi z kamer,
- Zarządzanie parametrami karty sieciowej znajdującej się w kamerze.

Ponieważ system wideo nadzoruje procesy technologiczne i bezpieczeństwo, to automatyczne funkcjonowanie tego systemu wymaga pewnego poziomu niezawodności i dostępności. Od dostawcy wymaga się zaproponowania takiego systemu , w którym podstawowe znaczenie ma niezawodność i dostępność. W ramach zastosowanego rezerwowania, musi być możliwa w jak najkrótszym czasie wymiana modułów systemu bez przerywania jego działania.

Dostawca powinien przedstawić wszystkie informacje niezbędne do oceny niezawodności tego systemu w proponowanej przezeń konfiguracji. Identyfikacja i lokalizacja usterek w systemie musi być w największym możliwym stopniu zautomatyzowana. Dodatkowo musi istnieć możliwość wysłania alarmu do urządzenia zewnętrznego. Wszystkie metody sterowania, procedury obsługi i konserwacji muszą być zaprojektowane w sposób umożliwiający łatwą konserwację i obsługę.

Proponowany system powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-EN 50132-7 - Systemy alarmowe -- Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania i w sposób pozwalający na ograniczenie do minimum utrzymywanego zapasu części zamiennych.

5.2.2 Wymagania funkcjonalne

Proponowany system musi posiadać co najmniej wybrane funkcje:

- Konfiguracja i zarządzanie wszystkimi elementami systemu poprzez panel administratora,
- Zarządzanie kamerami poprzez panel pozwalający na stworzenie drzewa urządzeń przypisanych do konkretnego użytkownika systemu,
- Stany urządzenia powinny być prezentowane przy pomocy ikon, łącznie z zanikiem połączenia sieciowego czy zanikiem sygnału wizyjnego,
- Możliwość indywidualnego konfigurowania drzewa Ulubionych indywidualnie dla każdego użytkownika,
- Możliwość wyboru kamery dwukrotnym kliknięciem lub techniką „przeciągnij i upuść" z map lokalizacji, drzewa logicznego lub drzewa Ulubionych,
- System musi posiadać zarządzanie ścianą wizyjną poprzez aplikację kliencką,
- Możliwość zarządzanie wybranymi funkcjami systemu poprzez klawiaturę PTZ,
- Funkcja zaawansowanej osi czasu umożliwiająca łatwe wyszukiwanie zapisanych nagrań z prezentacją graficzną, dodatkowo kolory osi czasu powinny wskazywać stan zapisu – np. zapis normalny, alarmowy, zapis po wykryciu ruchu, zapis chroniony i zapis dźwięku,
- Funkcja wyszukiwania ruchu po zapisaniu obrazu umożliwiająca łatwe znalezienie zmian w wybranych fragmentach obrazu,
- Możliwość wyszukiwania dochodzeniowego, pozwalająca na użycie zapisanych na nagranych materiale danych z Inteligentnej Analizy Obrazów,
- Możliwość wyświetlenia wielu okien z obrazem bieżącym lub odtwarzanym,
- Możliwość wyświetlania automatycznego „wyskakującego okienka" przy wystąpieniu alarmu, wraz z możliwością odtworzenia komunikatu dźwiękowego,
- Możliwość przydzielania poszczególnym grupom użytkowników uprawnień do obsługi poszczególnych kamer w zakresie dostępu do obrazu bieżącego, odtwarzania obrazu lub dźwięku, wyświetlania metadanych lub sterowania kamerą PTZ,
- Monitorowanie stanu całego systemu obejmujące kamery, komputery, oprogramowanie i urządzenia sieciowe,
- Możliwość szyfrowania komunikacji.

5.2.3 Synchronizacja czasu

Należy ustawić synchronizację czasu systemowego wszystkich urządzeń systemu CCTV, w tym serwerów, stacji operatorskich, kamer. Na kamerach należy ustawić wyświetlanie daty i godziny w dolnym prawym rogu obrazu.

5.3 Rejestracja Materiału Wideo

System monitoringu wizyjnego musi zapewnić ciągłe nagrywanie materiału wideo w odpowiedniej jakości przez okres minimum 21 dni, przy zastosowaniu macierzy zapewniających nadmiarowość minimum RAID-5.

Maksymalny czas przechowywania nagrań to 90 dni. Po 90 dniach nagrania powinny zostać automatycznie usunięte.

Materiał wideo musi być zapisywany bezpośrednio na macierzach i-SCSI. Oprogramowanie musi posiadać możliwość równoważenia obciążenia podczas zapisu na nośnikach, w momencie awarii jednej z macierzy system musi w sposób automatyczny przełączyć zapis na dostępne zasoby w systemie.

W momencie dostarczenia sprzętu odpowiadającego za rejestrację materiału wideo, dostawca musi zapewnić konfigurację zgodna z wymaganiami Producenta Oprogramowania, dla obowiązującej w tym momencie najnowszej wersji. W dokumentacji musi znaleźć się stosowny dokument potwierdzający spełnienie tych wymagań.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości nagranego materiału dla kamer, należy przyjąć minimalne prędkości dla strumienia wideo zakładając że ilość klatek na sekundę w nowo projektowanych kamerach nie może być mniejsza niż 10, zgodnie z tabelą:

Tabela 1 - wykaz zakładanych strumieni z kamer

Ilość Klatek (fps)	Kamera 12 mpx	Kamera 5mpx	Kamera 3mpx	Kamera 2mpx
25	16 Mbit/s	9 Mbit/s	6 Mbit/s	5 Mbit/s
15	12 Mbit/s	8 Mbit/s	5 Mbit/s	4,5 Mbit/s
10	10 Mbit/s	7 Mbit/s	4,5 Mbit/s	4 Mbit/s

System powinien posiadać interfejs do monitorowania stanu zapisu, a w szczególności czas działania systemu, szacowany czas przechowywania, sumaryczny strumień do zapisu, status kamer (dodatkowo przedstawiając ilość kamer w systemie, które kamery są w trybie offline, które kamery aktualnie zapisują materiał wideo).

Wszystkie nagrania muszą mieć wbudowany w sobie kod szyfrowy pozwalający na autoryzację wideo, który gwarantuje nienaruszalność sygnału wideo i towarzyszących mu danych. Dla każdej podłączonej kamery możliwe jest wybranie ilości obrazów zapisywanych w ciągu sekundy oraz ich jakości.

Osprzęt telewizji przemysłowej powinien być zamontowany w odpowiedni sposób zgodnie z wytycznymi producenta, jak również w uzgodnieniu z GLSA.

5.3.1 Oprogramowanie

Oprogramowanie odpowiadające za obsługę systemu CCTV, powinno być w momencie instalacji zgodne z najnowszymi wytycznymi Producenta Aplikacji w odniesieniu do spełniania wszystkich wymagań sprzętowych, jak również kompatybilności z istniejącymi urządzeniami na obiekcie.

Dostawca w momencie dostarczenia oprogramowania zobowiązany jest do przekazania stosownych licencji, oraz oprogramowania na stosownym nośniku.

5.4 Transmisja

5.4.1 Kable typu Skrętka

Okablowanie należy wykonać w standardzie UTP kat6 lub nowszym, długość połączenia nie może przekraczać 90 metrów.

Wszystkie przewody wychodzące poza budynek i wchodzące do kamer zewnętrznych zlokalizowanych na słupach, ścianach należy wyposażyć w ochronniki przepięciowe zainstalowane

po obu stronach okablowania. Dotyczy to zasilania oraz okablowania wizyjnego (skrętki). Wszystkie kamery montowane na zewnątrz budynków muszą być uziemione.

Okablowanie powinno być wykonane zgodnie z następującymi wymaganiami:

- Instalacja ma być zgodna z wymaganiami IEC,
- Przewody/kable muszą być zabezpieczone przed czynnikami mechanicznymi stosownie do zastosowania i miejsca, w którym mają być eksploatowane,
- Należy podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć zakłóceń w pracy systemu,
- Wszystkie przewody/kable, żyły i zakończenia muszą być wyraźnie oznaczone.

5.4.2 Osprzęt do transmisji światłowodowej

W przypadku konieczności użycia transmisji światłowodowej do komunikacji z kamerą, należy zapewnić dwu torową transmisję, poprzez konwerter światłowodowy.

Kamera musi być połączona światłowodem punkt do punktu, w celu minimalizacji ilości włókien światłowodowych należy wykorzystać jedno włókno do transmisji obrazu z jednej kamery.

Konwerter światłowodowy musi posiadać możliwość zarządzania wszystkimi jego parametrami w czasie rzeczywistym poprzez stosowny panel administratora znajdujący się w urządzeniu, i dostępny poprzez połączenie sieciowe.

Dobór urządzenia oraz jego montaż musi być zawsze uzgodniony z GLSA.

Urządzenia rejestrujące oraz urządzenia aktywne (konwertery) musza być zasilane z dedykowanego zasilacza awaryjnego UPS znajdującego się w punkcie dystrybucyjnym.

5.4.3 Typ okablowania światłowodowego

W celu zapewnienia odpowiedniego zasięgu, należy wykorzystywać światłowód jedno modowy.

5.5 Monitory

Monitory powinny posiadać rozdzielczość minimum Full HD, muszą posiadać minimum 24 miesięcy gwarancji producenta, data produkcji dostarczanych monitorów nie może być starsza niż 12 miesięcy od momentu dostawy. Urządzenia muszą być nowe bez śladów użytkowania, w opakowaniach fabrycznych.

Wszystkie monitory muszą być przeznaczone do pracy ciągłej w trybie 24/7/365 (dwadzieścia cztery godzina na dobę, siedem dni w tygodniu, trzysta sześćdziesiąt pięć dni w roku).

Monitory muszą być zamontowane w taki sposób aby nie ograniczać ich funkcjonalności. Należy zwrócić uwagę na wysokość montażu, odległość operatora do monitora, jak również czynniki zewnętrzne które mogą wpływać na jakość wyświetlanego obrazu (np. bliska odległość okna).

5.6 Stacja Operatorska

Każda stacja operatorska i jej konfiguracja musi spełniać rekomendowane wymagania sprzętowe Producenta Oprogramowania, zgodnie z najnowsza wersją aplikacji dostępnej na dzień instalacji na rynku.

Dostawca musi przygotować stację operatorską, zgodnie z następującymi wymaganiami:

- Stacja certyfikowana do pracy ciągłej 24/7,
- Dobranie odpowiedniej obudowy typu Rack lub Tower, zgodnie z wymaganiami GLSA,

- Blokada wybranych portów USB, ochrona przed urządzeniami przenośnymi,
- Ograniczenie uprawnień użytkownika, w taki sposób aby było możliwe używanie tylko aplikacji CCTV lub wskazanej dodatkowej aplikacji klienta,
- Automatyczny start komputera po awarii zasilania,
- Możliwość otworzenie w momencie niepoprawnego działania oprogramowania, ustawień z dnia odbioru sprzętu,
- Użytkownik może mieć dostęp tylko do folderów wskazanych przez Zamawiającego,
- Użytkownik nie może posiadać funkcji pozwalających na instalację oprogramowania,
- Użytkownik nie może posiadać funkcji pozwalających na konfigurację systemu.

Dopuszcza się instalację oprogramowania pozwalającego na ograniczenie uprawnień, musi to zostać uzgodnione z Zamawiającym.

5.7 Urządzenia montowane na obiekcie

Instalacje technologiczne lub obszary ważne ze względów bezpieczeństwa będą monitorowany w różnych punktach za pomocą kamer wideo. Ilość i lokalizacja kamer wideo zostanie wyznaczona i pokazana na rysunkach przez Dostawcę.

Przy dobieraniu i projektowaniu kamer, należy wziąć pod uwagę wymagania odnośnie stref w których urządzenia zostaną zamontowane:

1. **Strefa Wewnętrzna – obiekty biurowe, obserwacja ciągów komunikacyjnych,**
    - Kamery kopułkowe,
    - Funkcja Analizy Obrazu, pozwalająca na zapisanie metadanych w nagranym materiale wideo,
    - Obiektywy zmienno ogniskowe z funkcją autofocus i motozoom,
    - Sprzętowa funkcja WDR,
    - Rozdzielczość minimum FULL HD,
    - Zasilanie kamer poprzez PoE,
2. **Strefa Wewnętrzna – hale oraz budynki przemysłowe,**
    - Kamery kopułowe lub kamery typu box ,
    - Funkcja Analizy Obrazu, pozwalająca na zapisanie metadanych w nagranym materiale wideo,
    - Obiektywy zmienno ogniskowe z funkcją autofocus i motozoom,
    - Sprzętowa funkcja WDR,
    - Rozdzielczość minimum FULL HD,
    - Zasilanie kamer poprzez PoE, lub zew zasilacz
3. **Strefa Zewnętrzna - ochrona perymetryczna,**
    - Kamery typu Box, lub typu Bullet w uzgodnieniu z GLSA,
    - Zdalna funkcja pozwalająca na automatyczne ustawienie ostrości,

- Funkcja Analizy Obrazu, pozwalająca na zapisanie metadanych w nagranym materiale wideo,
- Rozdzielczość minimum FULL HD,
- W przypadku użycia kamery typu Box, należy użyć odpowiedniej obudowy zgodnie z wymaganiami z podpunktu 5.7.5,
- Nie dopuszcza się korzystania z PoE, z wyjątkiem kamer Bullet,

4. **Strefa Zewnętrzna – ochrona przejść pieszych oraz samochodowych pozwalających na przedostanie się na teren obiektu,**
   - Kamery typu Box, lub typu Bullet w uzgodnieniu z GLSA,
   - Zdalna funkcja pozwalająca na automatyczne ustawienie ostrości
   - Funkcja Analizy Obrazu, pozwalająca na zapisanie metadanych w nagranym materiale wideo,
   - Rozdzielczość minimum FULL HD,
   - Należy tak dobrać rozdzielczość, obiektyw oraz pole widzenia kamery, aby w miejscu przejścia rozdzielczość nie była mniejsza niż 300 pikseli na metr,
   - Należy użyć odpowiedniej obudowy zgodnie z wymaganiami z podpunktu 5.7.5
   - Nie dopuszcza się korzystania z PoE, z wyjątkiem kamer Bullet,
5. **Strefa Zewnętrzna – ochrona większych obszarów przy użyciu kamer o rozdzielczości minimum 5mpx**
   - Kamery typu box lub typu Bullet w uzgodnieniu z GLSA,
   - Zdalna funkcja pozwalająca na automatyczne ustawienie ostrości
   - Funkcja Analizy Obrazu, pozwalająca na zapisanie metadanych w nagranym materiale wideo,
   - Rozdzielczość minimum 5mpx,
   - Należy użyć odpowiedniej obudowy zgodnie z wymaganiami z podpunktu 5.7.5
   - Nie dopuszcza się korzystania z PoE, z wyjątkiem kamer Bullet

5.7.1 Kamery Wewnętrzne typu kopułkowego

Kamera musi posiadać co najmniej następujące funkcje:

- Format przetwornika 1/2.8” cala,
- Przetwornik typu CMOS
- Ilość aktywnych pikseli 1920 x 1080 przy 60 kl/s,
- Czułość nie gorsza niż 0,008 lux w trybie dziennym i 0,0015 lux w trybie nocnym dla obrazu 30IRE, przy migawce 1/25 s,F1.4,
- Kompresja minimum H.264 i M-JPEG,
- Możliwość generowania, co najmniej 2 niezależnych strumieni wideo H.264 w rozdzielczości HD

- Wbudowana sprzętowa funkcja WDR (nie dopuszcza się Digital WDR), zakres dynamiki minimum 120 dB,
- Wbudowany procesor analizy obrazy, który musi pozwalać na wykorzystanie następujących algorytmów (przekroczenie linii, kierunkowość ruchu, klasyfikacja obiektu, porzucenie obiektu, wykrycie twarzy, detekcja danej trajektorii, detekcja dźwięku, sabotaż),
- Dane analizy obrazu zapisane w postaci metadanych zapisane wraz z zarejestrowanym materiałem,
- Algorytm analizy obrazu powinien mieć zaawansowane funkcje do kalibracji i monitorowania obiektu takie jak np. kierunek, kolor, obszar obiektu, prędkość ,
- Interfejs użytkownika w języku polskim,
- Wejście i wyjście alarmowe,
- Co najmniej 3 profile pracy (ustawień konfiguracyjnych),
- Musi być możliwość zmiany profilu pracy sygnałem zewnętrznym,
- Automatyczna regulację wzmocnienia oraz możliwość manualnej regulacji poziomu wzmocnienia,
- Funkcję dynamicznej redukcji szumów,
- Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym tj fabrycznie zabudowany moduł TPM (Trusted Platform Module), który wykorzystuje klucz kryptograficzny do ochrony wszystkich zarejestrowanych danych,
- Slot karty SD/microSD,
- Regulowane i przynajmniej dziesięciokrotne elektroniczne podniesienie czułości,
- RJ-45 100 Base-TX Ethernet,
- Obsługiwane protokoły RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DDNS, UPnP, SSL, DES, 3DES,
- Zasilanie PoE lub Sieciowe,
- IP66, IK10,
- Gwarancja minimum 3 lata.

5.7.2 Kamery Zewnętrzne – typu Box

Kamera musi posiadać co najmniej następujące funkcje:

- Format przetwornika minimum 1/2.8” cala,
- możliwość zdalnego ustawiania ostrości,
- Przetwornik typu CMOS,
- Ilość aktywnych pikseli 1920 x 1080 przy 60kl/s,
- Czułość nie gorsza niż 0,0069 lux w trybie dziennym i 0,0008 lux w trybie nocnym dla obrazu 30IRE, przy migawce 1/25 s,F1.2,
- Kompresja minimum H.264 i M-JPEG,

- Możliwość generowania, co najmniej 2 niezależnych strumieni wideo H.264 w rozdzielczości HD
- Wbudowana sprzętowa funkcja WDR (nie dopuszcza się Digital WDR), zakres dynamiki minimum 120 dB,
- Wbudowany procesor analizy obrazy, który musi pozwalać na wykorzystanie następujących algorytmów (przekroczenie linii, kierunkowość ruchu, klasyfikacja obiektu, porzucenie obiektu, wykrycie twarzy, detekcja danej trajektorii, detekcja dźwięku, sabotaż),
- Dane analizy obrazu zapisane w postaci metadanych zapisane wraz z zarejestrowanym materiałem,
- Algorytm analizy obrazu powinien mieć zaawansowane funkcje do kalibracji i monitorowania obiektu takie jak np. kierunek, kolor, obszar obiektu, prędkość ,
- Interfejs użytkownika w języku polskim,
- Wejście i wyjście alarmowe,
- Co najmniej 3 profile pracy (ustawień konfiguracyjnych),
- Musi być możliwość zmiany profilu pracy sygnałem zewnętrznym,
- Automatyczna regulację wzmocnienia oraz możliwość manualnej regulacji poziomu wzmocnienia,
- Funkcję dynamicznej redukcji szumów,
- Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym tj fabrycznie zabudowany moduł TPM (Trusted Platform Module), który wykorzystuje klucz kryptograficzny do ochrony wszystkich zarejestrowanych danych
- Slot karty SD/microSD,
- Regulowane i przynajmniej dziesięciokrotne elektroniczne podniesienie czułości,
- RJ-45 100 Base-TX Ethernet ,
- Obsługiwane protokoły RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DDNS, UPnP, SSL, DES, 3DES,
- Zasilanie Sieciowe
- Gwarancja minimum 3 lata,

5.7.3 Kamery Szybkoobrotowe typu PTZ

W przypadku konieczności zastosowania zintegrowanych kamer szybkoobrotowych typu PTZ, muszą być spełnione, co najmniej następujące wymagania:

- Zakres temperatur pracy -40°C do +50°C przy klasie szczelności IP66 (w przypadku kamer zewnętrznych),
- Kamera musi posiadać funkcję elektronicznej stabilizacji obrazu
- Kamera musi posiadać minimum 30 krotny zoom optyczny
- Format przetwornika minimum 1/2.8” cala,
- możliwość zdalnego ustawiania ostrości,

- Przetwornik typu CMOS,
- Ilość aktywnych pikseli 1920 x 1080 przy 60kl/s,
- Czułość nie gorsza niż 0,0077 lux w trybie dziennym i 0,0008 lux w trybie nocnym dla obrazu 30IRE, przy migawce 1/25 s,F1.2,
- Kompresja minimum H.264 i M-JPEG,
- Możliwość generowania, co najmniej 2 niezależnych strumieni wideo H.264 w rozdzielczości HD
- Wbudowana sprzętowa funkcja WDR (nie dopuszcza się Digital WDR), zakres dynamiki minimum 120 dB,
- Kamera musi być przystosowana do funkcji automatycznego śledzenia obiektów poruszających się w polu widzenia kamery,
- Kamera musi posiadać menu w języku polskim,
- Wbudowany procesor analizy obrazy, który musi pozwalać na wykorzystanie następujących algorytmów (przekroczenie linii, kierunkowość ruchu, klasyfikacja obiektu, porzucenie obiektu, wykrycie twarzy, detekcja danej trajektorii, detekcja dźwięku, sabotaż),
- Dane analizy obrazu zapisane w postaci metadanych zapisane wraz z zarejestrowanym materiałem,
- Kamera musi posiadać możliwość ustawienia programowanych prepozycji,
- Kamera musi posiadać 4 wejścia alarmowe oraz jedno wyjście przekaźnikowe,
- Wejście i wyjście alarmowe,
- Co najmniej 3 profile pracy (ustawień konfiguracyjnych),
- Musi być możliwość zmiany profilu pracy sygnałem zewnętrznym,
- Automatyczna regulację wzmocnienia oraz możliwość manualnej regulacji poziomu wzmocnienia,
- Funkcję dynamicznej redukcji szumów,
- Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym tj fabrycznie zabudowany moduł TPM (Trusted Platform Module), który wykorzystuje klucz kryptograficzny do ochrony wszystkich zarejestrowanych danych
- Slot karty SD/microSD,
- Regulowane i przynajmniej dziesięciokrotne elektroniczne podniesienie czułości,
- RJ-45 100 Base-TX Ethernet ,
- Obsługiwane protokoły RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DDNS, UPnP, SSL, DES, 3DES,
- Zasilanie Sieciowe
- Gwarancja minimum 3 lata,

Data produkcji kamer nie może być starsza niż 6 miesięcy od momentu dostawy kamer. Urządzenia muszą być nowe bez śladów użytkowania, w opakowaniach fabrycznych. GLSA musi otrzymać

dokładną listę kamer w formie edytowalnej, wraz z numerami seryjnymi oraz parametrami w tym Adres MAC (ang. MAC address) karty sieciowej kamery.

5.7.4 Obiektywy kamer

Wymaga się użycie obiektywów certyfikowanych przez producenta kamery, nie dopuszcza się użycia zamienników.

Wyboru obiektywów dokona Dostawca na podstawie wymagań dla pola obserwacji każdej z kamer podanych na odpowiednich rysunkach i zatwierdzonych przez Grupę LOTOS SA. Obiektywy te muszą być obiektywami o zmiennej ogniskowej.

5.7.5 Obudowy kamer

Wstępnie połączony zespół powinien zawierać kamerę, obiektyw zmiennoogniskowy i obudowę zewnętrzną wraz z odpowiednim uchwytem montażowym. Wykonanie zestawu oraz kable przeprowadzone przez przepusty muszą tworzyć kompletną kamerę przemysłową standardu plug-and-play, spełniającą potrzeby ciągłego nadzorowania. Zespół kamera/obiektyw powinien być wstępnie podłączony kablami współosiowym i zasilającym poprzez podstawę obudowy.

Wodoszczelna obudowa kamery musi mieć wykonanie do pracy w ciężkich warunkach, z podgrzewaniem sterowanym termostatycznie oraz osłoną przeciwsłoneczną. Obudowa musi mieć klasę ochrony IP 66. Należy zastosować uniwersalny zestaw do montażu kamery w osi środkowej oraz zabezpieczenie kamery przed przepięciami i wyładowaniami atmosferycznymi.

Zespół kamery, o ile to tylko możliwe powinien być umieszczony poza obrębem strefy zagrożonej wybuchem. Jeżeli ze względów technologicznych planowane jest umieszczenie kamery w obrębie strefy zagrożonej wybuchem (np. w hali sprężarek), to należy zastosować dla niej wykonanie przeciwwybuchowe zgodnie z warunkami opisanymi w paragrafie 5.8.

5.7.6 Maszty

Do montowania kamery może być stosowana konstrukcja wykonana całkowicie ze stali cynkowanej ogniowo o wysokości zdefiniowanej przez Dostawcę. Wysokość masztu musi zapewniać wygodną obserwację instalacji. Maszt powinien być dostarczony z płytą kołnierzową do zamontowania masztu w fundamencie betonowym za pomocą śrub kotwiących. Maszt należy zaprojektować tak, aby wytrzymywał określone siły naporu wiatru. Materiały mocujące do zamontowania zespołu kamery muszą być zawarte w zakresie dostawy. Kable należy prowadzić wewnątrz masztu. Maszt powinien posiadać oddzielny punkt złącza uziemienia zewnętrznego (odpowiedni dla śruby o minimalnym wymiarze M10). Maszt powinien być uziemiony i wyposażony w element zabezpieczenia odgromowego (np. pręt miedziany na szczycie). Element powinien być mocowany do masztu własnymi obejmami zapewniającymi trwały i pewny kontakt elektryczny.

5.7.7 Wsporniki i adaptery

W zakres dostawy wchodzą akcesoria niezbędne do zamontowania kamery, głowicy panoramicznej oraz zespołu odbiornika/sterownika na maszcie, konstrukcji stalowej lub ścianie. Wszystkie części metalowe mają być zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie na gorąco i malowanie. Połączenia skręcane lub spawane muszą mieć odpowiednią wytrzymałość.

5.8 Urządzenia stosowane w strefach sklasyfikowanych jako zagrożone wybuchem

Wszystkie urządzenia telewizji przemysłowej umieszczone w strefach zagrożonych wybuchem muszą być wytwarzane i badane zgodnie z normami PN-EN (zharmonizowane normy europejskie) dla urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym. Prawidłowe wykonanie urządzenia należy potwierdzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ochrona przeciwwybuchowa musi spełniać wymagania

podane przez Grupę LOTOS S.A. w odnośnych dokumentach, określających strefę wybuchową, grupę urządzenia oraz klasy temperaturowe.

W przypadku montażu kamer nie spełniających normy EX przy granicy strefy zagrożonej wybuchem, odległość montażu kamery musi wynosić minimum 1 metr od strefy zagrożonej wybuchem.

5.9 Zasilanie elektryczne

Napięcie zasilania dla systemu CCTV wynosi 230V 50 Hz i musi bazować na systemach bezprzerwowego zasilania UPS. UPS powinien być częścią dokumentacji oraz realizacji dostarczonej przez Dostawcę. UPS powinien mieć możliwość zdalnego monitorowania, wykorzystując do transmisji sieć LAN.

Dostawca musi zapewnić wszelkie wyposażenie niezbędne do generowania napięć zasilających o innych wartościach, potrzebnych wewnętrznie w systemie wideo. Jeżeli nie określono inaczej, system zasilania i rozdziału dla systemu telewizji przemysłowej nie musi być redundowany. Należy zastosować sygnał wyjściowy, sygnalizujący awarię elektryczną w zespole zasilania elektrycznego oraz w systemie rozdziału zasilania.

System zasilania rezerwowego jest wymagany i należy zaprojektować go w taki sposób aby umożliwiał pracę systemu przez 30 minut od zaniku zasilania podstawowego.

5.10 Gwarancja

Wszystkie dostarczane do GLSA urządzenia oraz elementy systemu muszą pochodzi z polskich kanałów dystrybucyjnych autoryzowanych przez producentów rozwiązań i być objęte gwarancją producenta. Czas gwarancji na urządzenia musi wynosić 24 miesięcy od daty końcowego odbioru prac. Czas gwarancji producenta w okresie gwarancyjnym obowiązującym wykonawcę nie może być krótszy niż 12 miesięcy od daty końcowego odbioru prac. Wymagane jest dostarczenie kart gwarancyjnych na urządzenia bądź innych dokumentów uprawniających GLSA do bezpośredniego roszczenia gwarancyjnego u producenta.

5.11 Malowanie

Malowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami obowiązującymi dla atmosfery przemysłowej, chemicznej i morskiej. Należy dopilnować, aby wszystkie elementy konstrukcyjne były właściwie pomalowane. Kolor urządzeń może być zgodny z normami producenta.

5.12 Znakowanie

Wszystkie urządzenia telewizji przemysłowej w tym okablowanie muszą być oznakowane nazwą producenta i znakiem firmowym Dostawcy, aby zagwarantować integralność kompletnego systemu. Każde urządzenie musi być wyposażone dodatkowo w etykietę wskazującą (specyficzny) numer urządzenia zgodnie z dokumentacją, oraz procedurą numerowania urządzeń.

Urządzenia wykonane w wersji przeciwwybuchowej muszą posiadać niezależne oznaczenie zgodnie z normami PN-EN.

Opisy muszą być naniesione poprzez odciśnięcie na tabliczkach znamionowych. Tabliczki znamionowe muszą być wykonane ze stali nierdzewnej, stopu niekorodującego lub sztywnego plastiku, oraz trwale przymocowane do niedemontowalnej części urządzenia. Dostawca powinien przedłożyć Grupie LOTOS SA propozycję etykiety do zatwierdzenia przed rozpoczęciem produkcji.

5.13 Usługi

Usługi Usługi które powinien zapewnić dostawca:

- projekt wykonawczy,
- programowanie systemu,
- fabryczna próba odbiorcza oraz inspekcja,
- pakowanie i wysyłka,
- montaż na miejscu budowy,
- próba eksploatacyjna systemu trwająca od 7 do 28 dni,
- testy poprawności działania i konfiguracji systemu przeprowadzone wraz z GLSA,
- szkolenie personelu (użytkowników, administratorów i serwisantów) wskazanego przez GLSA,
- opracowanie instrukcji obsługi, konserwacji oraz procedur reakcji na sygnały alarmowe,
- konserwacja w okresie gwarancyjnym.

Dostawca powinien posiadać koncesję MSWiA na świadczenie usług w zakresie technicznej ochrony mienia zgodnie z art. 15 ustawy z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia. Projektant powinien posiadać wpis na listę kwalifikowanych pracowników zabezpieczenia technicznego. Do zawarcia umowy z podwykonawcą potrzebna jest zgoda GLSA**.**

5.14 Kable, przewody, pozycje pomocnicze

Wszystkie kable, przewody, wtyczki, zamocowania oraz urządzenia zabezpieczeń mechanicznych muszą wchodzić w zakres dostawy Dostawcy. Okablowanie systemu wideo musi obejmować wszystkie łącza wymagane dla urządzeń zapewnianych przez Dostawcę, np. do pulpitów operatorskich, monitorów, kamer, itp. Wszystkie kable i listwy zaciskowe muszą być oznakowane z zastosowaniem systemu znakowania zgodnego z procedurą GL S.A (standard 3770).

Wszystkie urządzenia przeznaczone do pracy na zewnątrz muszą być wyposażone w dławiki kablowe. Ponadto urządzenia znajdujące się w strefach zagrożonych wybuchem muszą posiadać dławiki kablowe w wykonaniu przeciwwybuchowym (zobacz sekcję 5.8). Dostawca powinien dokonać wyboru dławików kablowych ściśle według nominalnych średnic kabli podanych przez ich producenta.

Podczas projektowania i montażu kabli muszą zostać uwzględnione wszelkie ewentualne wzajemne zakłócenia elektryczne powstające między kablami lub powodowane przez zewnętrzne źródła. W miejscach, w których przewody mogą ulec uszkodzeniu mechanicznemu lub wywołanemu przez czynniki atmosferyczne, muszą zostać zapewnione odpowiednie osłony przewodów.

Zmiany kierunku rurek kablowych / tras kablowych nie mogą utrudniać przeciągania kabli lub przewodów. Liczba kabli lub przewodów prowadzonych w rurkach kablowych / trasach kablowych nie może przekraczać 70% maksymalnej pojemności.

Wszystkie przewody muszą posiadać jednobarwną izolację zewnętrzną (płaszcz przewodu). Przewody nie mogą być bezpośrednio mocowane do powierzchni metalowych – ich położenie będzie ustalane za pomocą izolowanych rurek, kanałów, zacisków lub taśm z tworzywa sztucznego.

W przypadku montażu kamer w terenie zewnętrznym okablowanie należy wykonać w osłonach metalowych (wandaloodpornych).

5.15 Dokumentacja techniczna

Wraz z systemem Dostawca powinien dostarczyć zestaw dokumentacji do zatwierdzenia. Dokumentacja musi składać się co najmniej z następujących części:

Zestawy dokumentacji, które muszą być dostarczone wraz z systemem przez Dostawcę celem dokonania odbioru i przyjęcia systemu:

1. Opis techniczny, obejmujący:

- Przedmiot opracowania,
- Podstawę opracowania zawierającą podstawę prawną strony wykonania projektu,
- Charakterystykę obiektu chronionego, konstrukcyjną, architektoniczną,
- Podział na strefy dozorowe,
- Założenia i projekty związane (podstawy sporządzenia projektu tj. ustalenia z inwestorem potwierdzone notatką służbową, projekty aranżacji pomieszczeń , elektryczne itp.),
- Analizę zagrożeń,
- Przepisy i normy będące podstawą do opracowania koncepcji zabezpieczenia,
- Opis organizacyjny systemu,
- Opis techniczny systemu i charakterystykę zastosowanych urządzeń,
- Konfiguracje poszczególnych urządzeń umożliwiające przywrócenie systemu do działania oraz odtworzenie ustawień w przypadku awarii pojedynczego bądź całego systemu,
- Opis instalacji przewodowej systemu, zawierający dane kabli i elementów instalacyjnych, sposób ich prowadzenia i wskazówki montażowe,
- Informacje o miejscu i sposobie zasilania central i urządzeń liniowych,
- Obliczenia bilansu mocy systemu wraz z zasilaniem awaryjnym, z podaniem uzgodnień i norm przyjętych dla określenia czasu pracy awaryjnego,
- Wykaz zastosowanych urządzeń,
- Informacje dla użytkownika dotyczące zasady obsługi, konserwacji i serwisu,
- Uwagi montażowe,
- Instrukcje obsługi, instalowania i konserwacji,
- Wykaz norm związanych i innych dokumentów.

2. Zestawienie materiałów
3. Wykaz kabli
4. Rysunki

- opis symboli graficznych,
- schematy blokowe,
- plan rozmieszczenia urządzeń w obszarach dozorowanych,
- plan rozmieszczenia urządzeń w pomieszczeniu ochrony,
- schematy połączeń (okablowania),
- jednoliniowe schematy zasilania,
- rysunki układu paneli,

- przykłady montażowe.

5. Dokumentacja powykonawcza obejmująca zrewidowane rysunki, odzwierciedlające zmiany dokonane względem urządzeń i systemu połączeń.
6. Lista kontrolna rozruchu
7. Raport odbiorowy

Przed przystąpieniem do szczegółowego projektowania, Dostawca uzgodni wymagania dla systemu (tj. funkcjonalność systemu, lokalizację urządzeń, układ okablowania, interfejsy do istniejących instalacji) z przedstawicielami GLSA Uzgodnienia te należy sporządzić na piśmie.

System telewizji dozorowej na każdym z obiektów powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z normą PN-EN 50132-7 - Systemy alarmowe -- Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania.

6 Odbiór prac

Po wykonaniu przedmiotu zamówienia GLSA przeprowadzi testy funkcjonalne systemu trwające od 7 do 28 dni. Pozytywna akceptacja testów jest niezbędna do odbioru prac.

7 Dokumenty związane

Pozostałe Specyfikacje Techniczne, wymienione na przekazanym wykazie Specyfikacji Technicznych Grupy Lotos S.A.

8 Normy i standardy

W każdym przypadku rozumie się, że przywołane normy, przepisy, dyrektywy i rozporządzenia są najnowszego wydania z obowiązującymi zmianami, załącznikami i suplementami.

Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. O ochronie osób i mienia. (Dz. U. Nr 114 z dnia 26 września 1997 r. Poz. 740) z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity (Dz. U. Nr 145 dnia 4 września 2005 r. Poz. 1221).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2007 nr 155 poz. 1089)

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz.U. 2007 nr 82 poz. 556) z późniejszymi zmianami..

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dz.U. 2005 nr 263 poz. 2203).

PN-EN 50132-7 Systemy dozorowe CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia.

PN-EN 60079-0 Atmosfery wybuchowe. Część 0: Urządzenia. Podstawowe wymagania (oryg.).

9 Załączniki

- Załącznik Nr 1. Schemat blokowy. Telewizja przemysłowa.

10 Karta zmian

Lp.	Data	Opis zmian	Zmianę wprowadził
1	30-11-2013 (rev. 1)	Przegląd, aktualizacja, ujednolicenie i zmiany standardu w ramach zlecenia OK/990/2012	Redakcja zbiorowa. Koordynacja T. Wróbel
-	31-08-2015	Korekta nagłówka strony, bez mian w treści dokumentu	T. Wróbel
2	26-06-2017 (rev. 2)	Dostosowanie standardów do nowych wymogów prawnych, norm oraz dobrych praktyk stosowanych przy projektowaniu i instalacji systemów alarmowych. Opracowanie firma PROESS S.C. w ramach zlecenia 4600008528.	Opiniujący: T. Wróbel K. Kowalczyk M. Piotrowski L. Gawroński Koordynacja P. Gala
3	08-06-2018	W punkcie 5.3 dodano wymóg związany z RODO: *„Maksymalny okres przechowywania nagrań nie może przekraczać 90 dni. Po 90 dniach nagrania powinny zostać automatycznie usunięte.”* W punkcie 5.8: *- z definiowano odległość od stref EX wynoszącą 1m*	P.Gala