



PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT

Stadion MOSiR w Ostrowcu Św.

INWESTOR:

Gmina Ostrowiec Św. ul. Jana Głogowskiego 3/5
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

BRANŻA: Instalacje słaboprądowe

**Dostosowanie istniejącego monitoringu
stadionu MOSiR w Ostrowcu Świętokrzyskim
do wymogów Rozporządzenia
MSWiA z dnia 10.01.2011 roku**

TOM I

Egz. Nr 4

Projektował:


mgr inż. Michał Mizera

Leg. Kwal. Prac. Zab. Techn. Nr PZT-3655

Sprawdził:


mgr Janusz Sitarski

Leg. Kwal. Prac. Zab. Techn. Nr PZT-9687

Ożarów, październik 2014

Spis zawartości

I OŚWIADCZENIA	5
II UPRAWNIENIA	7
III ZAŁOŻENIA TECHNICZNO EKONOMICZNE	1
IV OPIS TECHNICZNY	1
1. Podstawa opracowania.	1
1.1. Podstawa Prawna.....	1
1.2. Miejsca obowiązkowej rejestracji.	2
1.3. Założenia projektu	2
2.Charakterystyka obiektu.....	3
4. Założenia systemu telewizji przemysłowej.....	3
5. Skróty i oznaczenia	5
6. Miejsca rozmieszczenia elementów systemu telewizji przemysłowej IP.	5
6.1. Punkt dystrybucyjny SD1.....	6
6.1.1. Opis	7
6.1.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD1- rys. S1.1.....	12
6.1.3. Schemat zasilania szafy SD1- rys. S1.2.	13
6.2. Punkt dystrybucyjny SD2.....	14
6.2.1. Opis.	15
6.2.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD2- rys. S2.1.....	19
6.2.3. Schemat zasilania szafy SD2- rys. S2.2.	20
6.3. Punkt dystrybucyjny SD3.....	21
6.3.1. Opis.	22
6.3.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD3- rys. S3.1.....	26
6.3.3. Schemat zasilania szafy SD3- rys. S3.2.	27
6.4. Punkt dystrybucyjny SD4.....	28
6.4.1. Opis.	29
6.4.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD4- rys. S4.1.....	32
6.4.3. Schemat zasilania szafy SD4- rys. S4.2.	33
6.5. Punkt dystrybucyjny SD5.....	34
6.5.1. Opis	35
6.5.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD5- rys. S5.1.....	39
6.5.3. Schemat zasilania szafy SD5- rys. S5.2.	40
6.6. Punkt dystrybucyjny SD6.....	41
6.6.1. Opis	42
6.6.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD6- rys. S6.1.....	45
6.6.3. Schemat zasilania szafy SD6- rys. S6.2.	46
6.7. Punkt dystrybucyjny SD7.....	47
6.7.1. Opis	48
6.7.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD7- rys. S7.1.....	50
6.7.3. Schemat zasilania szafy SD7- rys. S7.2.	51
6.8. Punkt dystrybucyjny SD8.....	52
6.8.1. Opis	53
6.8.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD8- rys. S8.1.....	57
6.8.3. Schemat zasilania szafy SD8- rys. S8.2.	58
6.9. Serwerownia CPR.	59
6.9.1. Opis	60
6.9.2. Rozmieszczenie elementów w szafie CPR- rys. C9.1.....	61
6.9.3. Schemat zasilania szafy CPR- rys. C9.2.	62

7. Opis urządzeń systemu telewizji przemysłowej.....	63
8. Specyfikacja techniczna urządzeń dla systemu telewizji przemysłowej.....	67
8.1. System ACC.....	67
8.2. Kamery 2.0W-H3-BO1-IR.....	67
8.3 Kamery 2.0W-H3-BO2-IR.....	68
8.4. Kamery 2.0W-H3PTZ-DP20	69
8.5. Kamery 2MP-NEX-X30-PTZ.....	69
8.6. Switch EDS-P510A-8PoE.....	70
8.7. Switch EDS-P510-T.....	70
8.8. Switch EDS-G512E-8PoE-4GSFP-T	71
8.9. Switch EDS-G205A-4PoE-1GSFP	71
8.10. Switch HP 1910-24G-PoE	71
8.11. Switch HP 1910-16G	71
8.12. Przełącznica teleskopowa 1U 19" 280MM RAL7035	71
8.13. Przełącznica OBP-S1	72
8.14. Zasilacz DR-120-48	72
8.15. Transformator TRZ 80VA/17V/24V/30V	72
8.16. APC Smart-UPS SRT 8000VA RM 230V.....	72
8.17. APC Smart-UPS 5000VA 230V.	72
8.18. Moduł mikrofonowy MIC-200.....	73
8.19. Moduł TA-201D.....	73
8.20. HD Network Video Recorder Server.	74
8.21. Profesjonalna 4-monitorowa stacja robocza monitoringu zdalnego o dużej wydajności.....	74
8.22. Profesjonalna 2-monitorowa stacja robocza monitoringu zdalnego o dużej wydajności.....	74
8.23. Szafy sieciowe TE 7000.....	74
8.24. Ergom RN.	75
8.25. Monitor 42" LG 42LA640S.....	75
8.26. Monitor 24" LG 24EA53.....	75
8.26. Drukarka CP-D80DW-S.	76
9.Stanowisko obserwacyjne.	76
9.1. Opis.	76
9.2. Rozmieszczenie elementów w sztabie- rys. SZ.1.....	77
9.3. Schemat zasilania- rys. SZ.2	78
10. Okablowanie.....	79
10.1. Opis wykonania okablowania.	79
10.2.Znakowanie kabli światłowodowych i miedzianych.	79
10.3. Pomiary przewodów sygnałowych.....	80
11. Zasilanie.	80
11.1. Opis dystrybucji zasilania.	80
11.2. Obliczenia.....	81
11.2.1. Dobór zabezpieczenia ze względu na ochronę przeciwporażeniową.....	81
11.2.2. Dobór zabezpieczenia ze względu na obciążalność.....	81
11.2.3. Bilans energetyczny systemu monitoringu.	82
11.3. Pomiary instalacji zasilającej	82
12. Uwagi dla instalatora.....	82
13. Zalecenia dla użytkownika.....	82
14. Odbiór systemu monitoringu wizyjnego.....	83
15. Konserwacja	83

16. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	84
17. Schemat ideowy systemu- rys. O.1.	85
18. Trasy prowadzenia kabli pomiędzy SD- rys. O.2.	86
19. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD- rys. T.1.	87
20. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:1,2,3,4- rys. T.2.	88
21. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:5,6,7,8- rys. T.3.	89
22. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:9,10,11,12- rys. T.4.	90
23. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:13,14,15,16- rys. T.5.	91
24. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:17,18,19,20- rys. T.6.	92
25. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:21,22,23,24- rys. T.7.	93
26. Rozpływ włókien światłowodów- rys. O.3.	94
27. Rozmieszczenie kamer I i II kat.- rys. R.1.	95
28. Rozmieszczenie kamer III kat.- rys. R.2.	96
29. Rozmieszczenie kamer IV kat. trybuny- rys. R.3.	97
30. Rozmieszczenie kamer IV kat. boisko- rys. R.4.	98
31. Rozmieszczenie mikrofonów- rys. R.5.	99
32. Uchwyt kamery obrotowej- rys. U.1.	100
33. Załącznik- zestawienie kamer oraz ich przyporządkowanie do serwerów.	101
V WYKAZ MATERIAŁÓW	102
VI KARTY KATALOGOWE (TOM II)	106
VII CERTYFIKATY (TOM II)	107

I OŚWIADCZENIA

OŚWIADCZENIE

Projektanci oświadczają iż projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz spełnia wszystkie warunki wynikające z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10.01.2011r w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej.

podpis projektanta



podpis projektanta



II UPRAWNIENIA



MINISTER SPRAW WEWNĘTRZNYCH

KONCESJA

Nr L-0304/12.....

Na podstawie art. 16 i art. 3 pkt 2 ustawy z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. z 2005 r. Nr 145, poz. 1221, z późn. zm.) w związku z art. 75 a ust. 1 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 220, poz. 1447, z późn. zm.)

udzielam

Panu Zbigniewowi Adamowi DĄBROWSKIEMU

(licencja pracownika zabezpieczenia technicznego drugiego stopnia Nr 0012410)

zam. 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Syrokomli 2

wpisanemu do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej

jako: **DĄBROWSKI ZBIGNIEW WSPÓLNIK SPÓŁKI CYWILNEJ**

P.H.U. „BITNET” S.C.

NIP 8631171672

koncesji

na wykonywanie działalności gospodarczej

w zakresie usług ochrony osób i mienia realizowanych w formie zabezpieczenia technicznego

1) miejsce wykonywania działalności:

27-530 Ożarów, ul. Stodolna 4

2) okres ważności koncesji:

na czas nieokreślony

3) obszar świadczenia usług:

cały kraj

4) data rozpoczęcia działalności:

data doręczenia koncesji

0000645

Zgodnie z art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.) decyzja nie wymaga uzasadnienia, ponieważ w całości uwzględniła żądanie strony.

POUCZENIE

Strona niezadowolona z decyzji może zwrócić się z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji (art. 127 § 3 i art. 129 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego).

Ewentualne zaskarżenie decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego może nastąpić po wyczerpaniu środka odwoławczego wymienionego wyżej - art. 52 § 1 i 2 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. Nr 153, poz. 1270, z późn. zm.).



MINISTER

z upoważnieniem

Wiceprezesa

Wydziału ds. Spraw Ochrony Państwa

Departament Ochrony i Bezpieczeństwa

Elżbieta Gajda

Elżbieta Gajda

Otrzymuje:
Pm Zbigniew DĄBROWSKI
ul. Syrokomli 2
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

Dla wiadomości:
Komendant Wojewódzkiej Policji
w Kielcach

Opłatę skarbową w wysokości 616 zł.
Wpłacono w kasie Urzędu Dzielnicy Mokotów m. St. Warszawa
Wydział Budżetowo-Księgowy ul. Rakowiecka 25/27 01-517 Warszawa
BANK HANDLOWY w Warszawie nr 18 1030 1508 0000 0005 5000 3113
w dniu 24 września 2012 r.

Warszawa, dn. 24 października 2012 r.

Majsterka K., starszy specjalista



№. PZT - 9687

Janusz Sitarski

Świętokrzyski Komendant
Wojewódzki Policji w Kielcach

PHU „BETNET” s.c. z siedzibą w Dąbrowie T. Nowak
M. Różniak, J. Błaska, ul. Studziny 4, 27-530 Olsztyn
Koncesja Nr. L-0304/12

Przebieg choroby: 1-3 dni / 2005
Z. Dobrowolski, J. Sitarzka
M. Buszko, J. Sitarzka
27-210 Ożarów, ul. Stodolna 4
01 67 32 14; Ośrodek Aneta Witkowska-Błotnicka

OF DR. JOHN CHARLES ANASTAS VIKTOROVA M.D.

**LEGITYMACJA
KWALIFIKOWANEGO
PRACOWNIKA
ZABEZPIECZENIA
TECHNICZNEGO**

Nr. PZT - 3655

Michał Mizera

Świętokrzyski Konwent
Województwo: Polska w Kielcach

PAŃSTWO, BITNET i s. Z. Dobrowolski, O. Nowak
M. Rusinowicz, J. Sitarzka, ul. Słodowa 4, 21-530 Opatów
Kontakt: tel. 1-0304/12

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe
"Dyspol" s.c.
Z. Dąbowski, D. S. Witek,
M. Ruciński, J. Słarski
27-501 Moryń, ul. Stodolna 4
01 07 20 04 Oczka, Kawa, Wódka, Kąkolki

01.07.2016: Ciężka Akcja Wiosłowa w Międzyzdrojach

01.07.2016, Ciężka, Adela Wójcik, 13.05.2016

POLECZENIE

[illegible]

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

PODCZENIE

1. Włodarczyk, J. (2007). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Włodarczyk, J. (2008). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Włodarczyk, J. (2009). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Włodarczyk, J. (2010). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Włodarczyk, J. (2011). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
6. Włodarczyk, J. (2012). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
7. Włodarczyk, J. (2013). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
8. Włodarczyk, J. (2014). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
9. Włodarczyk, J. (2015). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
10. Włodarczyk, J. (2016). *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Received 10 January 2006; accepted 12 April 2006; first published online 12 May 2006

III ZAŁOŻENIA TECHNICZNO EKONOMICZNE

Założenia techniczno-ekonomiczne do niniejszej koncepcji zostały ujęte w następujących dokumentach:

Umowa z Inwestorem
Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem Obiektu
Podkłady budowlane
Obowiązujące przepisy, normy i katalogi

IV OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Opracowanie wykonano na podstawie umowy Um/617-W/UI/13/wik/13/2014 z dnia 26.08.2014. z Gminą Ostrowiec Świętokrzyski

1.1. Podstawa Prawna

1. USTAWA z dnia 20 marca 2009 r.o bezpieczeństwie imprez masowych Dz. U. z dnia 21 kwietnia 2009 r.)
 2. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414
 3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej .
 4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 – tekst jedn. z późniejszymi zmianami.
- Oraz inne akty normatywne w tym zakresie.

Celem modernizacji istniejącego systemu jest dostosowanie go do ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej.
Stadion KSZO podlega obowiązkowej rejestracji obrazu i dźwięku :

WYKAZ

stadionów, obiektów lub terenów, na których utrwalanie przebiegu imprezy masowej za pomocą urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk jest obowiązkowe
WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE

Lp.	Nazwa obiektu	Znak decyzji, data wydania,
2.	Stadion Miejski „KSZO” w Ostrowcu Świętokrzyskim przy ul. Świętokrzyskiej 11	SO.VI-5030/1/5/01/02 z dnia 4 lutego 2002r.

W związku z powyższym rozporządzenie jw. ma do niego zastosowanie.

Rozporządzenie wprowadza 4 kategorie rejestracji obrazu podczas imprezy masowej różniące się parametrami i co za tym idzie przydatnością .

Zdefiniowane też zostały miejsca obowiązkowej rejestracji obrazu i dźwięku z przyporządkowaniem odpowiedniej kategorii.

1.2. Miejsca obowiązkowej rejestracji.

Miejscami podlegającymi obowiązkowej rejestracji obrazu są:

1. Kasy biletowe na terenie imprezy masowej — w przypadku imprezy odpłatnej;
2. Bramy, furtki i inne miejsca przeznaczone do wejścia uczestników na teren imprezy masowej;
3. Drogi dla służb ratowniczych, drogi ewakuacyjne oraz ciągi komunikacyjne na terenie imprezy masowej z wyłączeniem klatek schodowych;
4. Parkingi zorganizowane na terenie imprezy masowej;
5. Sektory dla uczestników imprezy masowej;
6. Płyta boiska lub scena.

Miejsca, o których mowa w pkt 1–4, znajdują się w polu widzenia co najmniej jednego urządzenia rejestrującego obraz, a miejsca, o których mowa w pkt 5 i 6, znajdują się w polu widzenia co najmniej dwóch urządzeń rejestrujących obraz.

Urządzenia rejestrujące obraz umieszcza się w sposób umożliwiający: rejestrację obrazu I, II i IV kategorii w miejscach, o których mowa w pkt 5 i 6; rejestrację obrazu III kategorii w miejscach, o których mowa w pkt 1, 2, 3 i 4.

Miejscami podlegającymi obowiązkowej rejestracji dźwięku są sektory dla uczestników imprezy masowej oraz płyta boiska lub scena.

W praktyce dla stadionu KSZO oznacza to :

- pełne i równoczesne pokrycie polem widzenia kamer stacjonarnych /kat.4/ trybun i płyty boiska ,
- pełne pokrycie polem widzenia kamer obrotowych /kat.1 i 2/ trybun i płyty boiska,
- pełne pokrycie polem widzenia kamer stacjonarnych /kat.3/ kas, bramek wejściowych, bram wjazdowych , furtek ,wszystkich dróg i ciągów dla pieszych,
- rejestrację dźwięku z trybun i płyty boiska.

1.3. Założenia projektu

Niniejszy projekt zakłada :

- wykorzystanie istniejącej kanalizacji kablowej ,
- wykorzystanie istniejącego orurowania,
- nawiązanie do systemu monitoringu hali sportowej ,wykorzystując część kamer,
- wykonanie drugiego etapu inwestycji pn. Projekt zamienny systemu (CCTV) wideonadzoru IP HD Avigilion dla Hali Sportowo- Widowskiej w Ostrowcu Świętokrzyskim

Podczas realizacji zadania będą wykonywane następujące prace :

- demontaż istniejących kamer i innych urządzeń monitoringu istniejącego,
- instalowanie urządzeń /kamer ,mikrofonów, szafek, koryt, rurek./ na obiektach budowlanych,

- wymiana kabli w istniejącej kanalizacji ,
- wykonanie instalacji telekomunikacyjnych w obrębie budynków będących w użytkowaniu /stacja operatorska w pomieszczeniu na trybunach/,
- wykonanie przyłącza telekomunikacyjnego monitoringu stadionu do serwerowni w hali sportowej.

Prace jw. za wyjątkiem wykonania przyłącza **nie wymagają pozwolenia na budowę ani zgłoszenia** wg USTAWY z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 – tekst jedn. z późniejszymi zmianami), emisja z EIRP<15W nie wymaga pozwolenia na emisję pola ani sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Moc wypromieniowywana EIRP z urządzeń jest <1W, w związku, z czym **nie ma potrzeby sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.**

2.Charakterystyka obiektu

Stadion piłkarski MOSiR mieści się przy ul. Świętokrzyskiej przy drodze wojewódzkiej 751 w kierunku wylotu na Kielce. W obecnym stanie istnieje od 1997 roku. Stadion spełnia stawiane przez UEFA wymagania. Wszystkie miejsca dla publiczności (7430 miejsc siedzących) znajdują się pod zadaszeniem, sztuczne oświetlenie o mocy maksymalnej 1500 luksów pozwala na realizację transmisji telewizyjnych. Stadion znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie hali sportowo-rekreacyjnej. Na ogrodzony teren stadionu można się dostać 5 wejściami. Dwa z nich znajdują się od strony ul. Traugutta, trzy od strony ul. Świętokrzyskiej. Dwa wejścia od strony ul. Świętokrzyskiej to bramy, natomiast trzecie stanowi zespół kołowrotów wejściowych. Dłuższe trybuny znajdują się od strony ul. Traugutta i ul. Świętokrzyskiej, krótsze- za bramkami. Trybuny zbudowane są w oparciu o konstrukcję stalową. Pod jedną z krótszych trybun znajduje się budynek zaplecza technicznego, natomiast na górze trybuny znajduje się pomieszczenie sztabu imprezy masowej. Od strony ul. Świętokrzyskiej po za ogrodzeniem zlokalizowany jest parking.

3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonania instalacji monitoringu Stadionu Sportowego KSZO w Ostrowcu Św.

Opracowanie ma umożliwić dostosowanie systemu monitoringu do aktualnie obowiązujących przepisów , a w szczególności do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej .

4. Założenia systemu telewizji przemysłowej.

System telewizji przemysłowej spełnienia trzy podstawowe zadania:

- umożliwia ochronę kompleksu, zdalną kontrolę wejść, ciągów komunikacyjnych oraz miejsc szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa i ochrony obiektu.
- zapewnia weryfikację zdarzeń i alarmów otrzymanych z innych źródeł.
- zapewnia rejestrację i archiwizację zdarzeń nie wykrytych bezpośrednio w celu późniejszej analizy przebiegu zdarzenia lub określenie tożsamości osób biorących w nim udział.

Nadzór kamerowy zapewni obserwacje:

- czynnych wejść i wyjść na teren obiektu;
- terenów wokół obiektu;
- ciągów komunikacyjnych;
- trybun
- boiska

Dla obiektu Miejski Stadion Sportowy KSZO bezpośrednimi zagrożeniami są:

- zakłócanie porządku publicznego,
- niszczenie cudzej własności,
- niszczenie oraz złośliwe utrudnianie lub uniemożliwianie korzystania z urządzeń publicznych,
- wymuszenia i pobicia
- kradzieże
- ataki terrorystyczne
- używanie środków pirotechnicznych
- wznoszenie obraźliwych haseł

System ma dostarczyć narzędzia pozwalające na wyeliminowanie oraz ułatwienie rozpoznania osób które:

- znajdują się pod widocznym wpływem alkoholu, środków odurzających, psychotropowych lub innych podobnie działających środków;
- posiadają broń lub inne przedmioty niebezpieczne, materiały wybuchowe i pirotechniczne, napoje alkoholowe, środki odurzające lub substancje psychotropowe;
- zachowują się agresywnie, prowokacyjnie albo w inny sposób stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa lub porządku;
- niszczą mienie publiczne.

Projektowany system ma dostarczyć środki techniczne zapobiegające tego rodzaju niebezpieczeństwom, oraz w razie ich popełnienia dostarczyć możliwie jak najwięcej materiałów dowodowych.

Zastosowany zostanie system kamer kolorowych IP przyłączonych za pomocą sieci lokalnej do serwera rejestrującego. Obrazy z kamer wyświetlane będą na kolorowych monitorach komputerów klienckich podłączonych poprzez sieć lokalną do serwera rejestrującego.

Centrum systemu stanowi serwer rejestrujący umożliwiający obsługę systemu kolorowych kamer IP. Obraz z wszystkich kamer zainstalowanych na terenie dostępny jest na monitorach LCD przyłączonych do komputera klienckiego. Oprogramowanie serwera umożliwia opis każdej kamery, dzięki czemu możliwa jest łatwa lokalizacja kamery, z której obraz jest w danej chwili przekazywany. Typ i wielkość serwera została dopasowana do ilości kamer, monitorów oraz liczby stanowisk obserwacyjnych.

Rejestrację zdarzeń zapewnia serwer rejestrujący w postaci niezależnego urządzenia opartego na konstrukcji PC, rejestrującego obraz na dysku twardym. Serwer ten wyposażony jest w oprogramowanie i dyski twarde dobrane odpowiednio do ilości obsługiwanych kamer.

Schemat blokowy systemu przedstawia rys. O.1

5. Skróty i oznaczenia

W celu zwiększenia przejrzystości i czytelności niniejszego opracowania poniżej przedstawiono najważniejsze i najczęściej używane skróty.

CPR- Centralny Punkt Rejestrujący. Realizuje rejestrację obrazu kamer i dźwięku z mikrofonów z obszaru stadionu.

SD- Skrzynka Dystrybucyjna. Sprzęga całe okablowanie z obszaru podległego sobie terenu z odpowiednimi SD.

SO- Stanowisko Obserwacyjne- służy do zarządzania systemem (stopień przydzielanych uprawnień indywidualny dla każdego stanowiska).

SZ- Serwer Zapisu- służy do zarządzania zapisem strumieni z kamer.

Kxx_2O- Kamera Obrotowa 2MP obserwująca obraz w I i II kategorii- miejsce zainstalowania kamery obrotowej.

Kxx_O- Kamera Obrotowa 2MP obserwująca obraz w III kategorii- miejsce zainstalowania kamery obrotowej.

Kxx_2H- Kamera Stacjonarna 2MP obserwująca obraz w III kategorii- miejsce zainstalowania kamery stacjonarnej.

Kxx_1H- Kamera Stacjonarna 1MP obserwująca obraz w III kategorii- miejsce zainstalowania kamery stacjonarnej.

Kxx_2H_T- Kamera Stacjonarna 2MP obserwująca obraz z trybun w IV kategorii- miejsce zainstalowania kamery stacjonarnej.

Kxx_2H_B- Kamera Stacjonarna 2MP obserwująca obraz z boiska w IV kategorii- miejsce zainstalowania kamery stacjonarnej.

Mxx- zespół mikrofonowy służący do przechwytywania okrzyków- miejsce zainstalowania mikrofonu.

6. Miejsca rozmieszczenia elementów systemu telewizji przemysłowej IP.

W kolejnych podrozdziałach zostaną przedstawione elementy poszczególnych SD, kamery do nich podłączone wraz z ich poglądowym rozmieszczeniem, relacje światłowodu oraz schemat zasilania.

6.1. Punkt dystrybucyjny SD1.

6.1.1. Opis

SD1 należy zlokalizować w pomieszczeniu spikera tzw. „gołębnik”.

W skład SD1 powinno wejść:

- skrzynka sieciowa naścienna IP65 min. wymiary 400x800x200, (1szt.)
- przełącznica światłowodowa kompletna min. 4 porty, (1szt.)
- kable krosowe światłowodowe (2szt.)
- switch przemysłowy na szynę DIN- minimum 8xRJ45 PoE 100MB, 2xSFP 1GB, (2szt.)
- zasilacz przemysłowy switcha na szynę DIN (2szt.)
- transformator 230VAC/24VAC min. 80VA (3szt.)
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K01_2H, K02_2H, K03_2H, K04_2H, K05_2H, K06_2H, K07_2H, K01_1H, K01_O, K13_2H_T, K14_2H_B, K07_2O, K15_2H_B, K16_2H_T, K08_2O.

Krosowanie światłowodu

Przełącznica w skrzynce SD1		
Nr adaptera w przełącznicy	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD1-SD7
2	2	
3	3	
4	4	

Przy obszyciu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

Telefonika	
1	czerwony
2	zielony
3	niebieski
4	biały
5	fioletowy
6	pomarańczowy
7	szary
8	żółty
9	brązowy
10	różowy
11	czarny
12	turkusowy

Poglądowa lokalizacja skrzynki



Kamery K01_2H, K01_O umieścić na maszcie jupitera nr 2, kamery K02_2H, K03_2H, K04_2H, K05_2H, K06_2H, K07_2H, K01_1H umieścić na konstrukcji trybun od strony hali, kamery K13_2H_T, K14_2H_B, K15_2H_B, K16_2H_T, umieścić na konstrukcji trybun od strony boiska, kamery K07_2O, K08_2O umieścić na konstrukcji trybun od strony boiska za pomocą uchwytu wg. Rys. U.1.

Sygnal audio mikrofonu M04 podłączyć do K16_2H_T, sygnal M12 do K15_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K08_2O. Sygnal audio mikrofonu M03 podłączyć do K13_2H_T, sygnal M11 do K14_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K07_2O.

K01_2H, K01_O



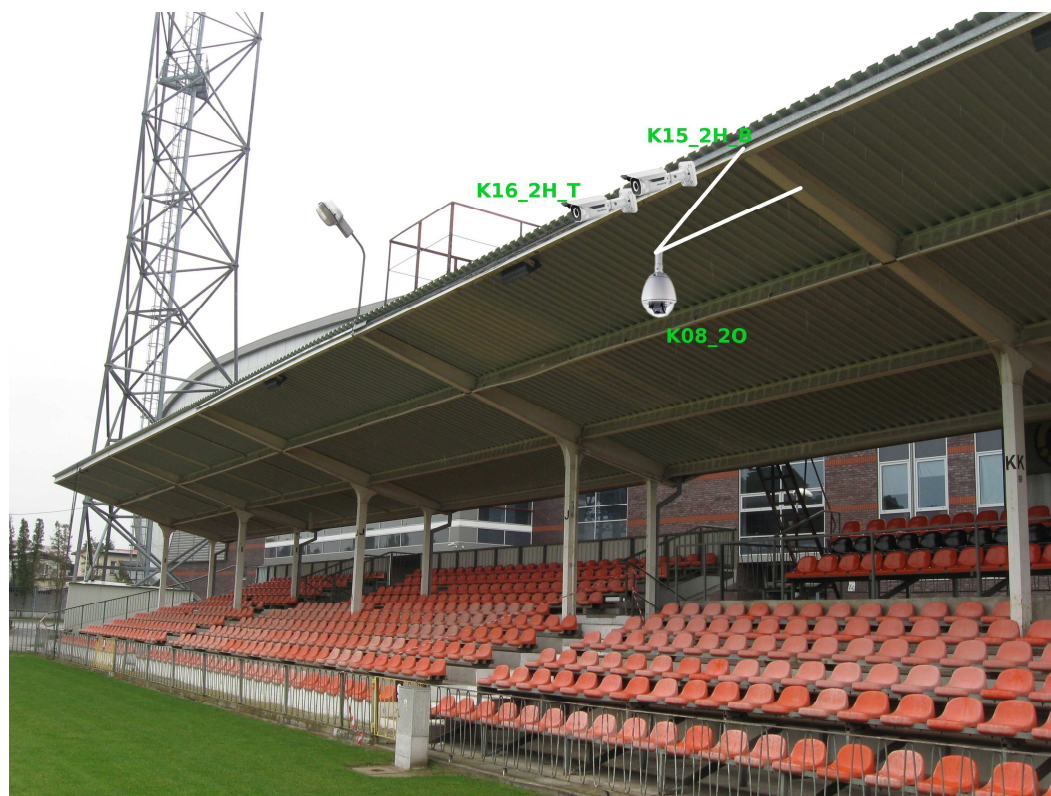
K02_2H



K03_2H, K04_2H, K05_2H, K06_2H, K07_2H, K01_1H



K15_2H_B, K16_2H_T, K08_2O



K13_2H_T, K14_2H_B, K07_2O



6.1.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD1- rys. S1.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.1.3. Schemat zasilania szafy SD1- rys. S1.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.2. Punkt dystrybucyjny SD2

6.2.1. Opis.

SD2 należy zlokalizować w studni 173.50/172.70.

W skład SD2 powinno wejść:

- skrzynka sieciowa naścienna IP65 min. wymiary 400x800x200, (1szt.)
- przełącznica światłowodowa kompletna min. 4 porty, (1szt.)
- kable krosowe światłowodowe (2szt.)
- switch przemysłowy na szynę DIN- minimum 8xRJ45 PoE 100MB, 4xSFP 1GB, (1szt.)
- zasilacz przemysłowy switcha na szynę DIN (1szt.)
- transformator 230VAC/24VAC min. 80VA (3szt.)
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K02_1H, K03_1H, K04_1H, K02_O, K09_2H_B, K10_2H_T, K05_2O, K11_2H_T, K12_2H_B, K06_2O.

Krosowanie światłowodu

Przełącznica w skrzynce SD2		
Nr adaptera w przełącznicy	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD2-SD7
2	2	
3	3	
4	4	
5	1	SD2-SD3
6	2	
7	3	
8	4	

Przy obszyciu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

Telefonika

1	czerwony
2	zielony
3	niebieski
4	biały
5	fioletowy
6	pomarańczowy
7	szary
8	żółty
9	brązowy
10	różowy
11	czarny
12	turkusowy

Kamery K02_1H, K02_O umieścić na maszcie jupitera nr 1, kamery K03_1H, K06_2O, K12_2H_B, K11_2H_T umieścić na istniejącym słupie obok studni 173.50/172.70, kamery K04_1H, K05_2O, K10_2H_T, K09_2H_B na istniejącym słupie od strony jupitera nr 4. Sygnał audio mikrofonu M02 podłączyć do K11_2H_T, sygnał M10 do K12_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K06_2O. Sygnał audio mikrofonu M01 podłączyć do K10_2H_T, sygnał M09 do K09_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K05_2O.

K02_1H



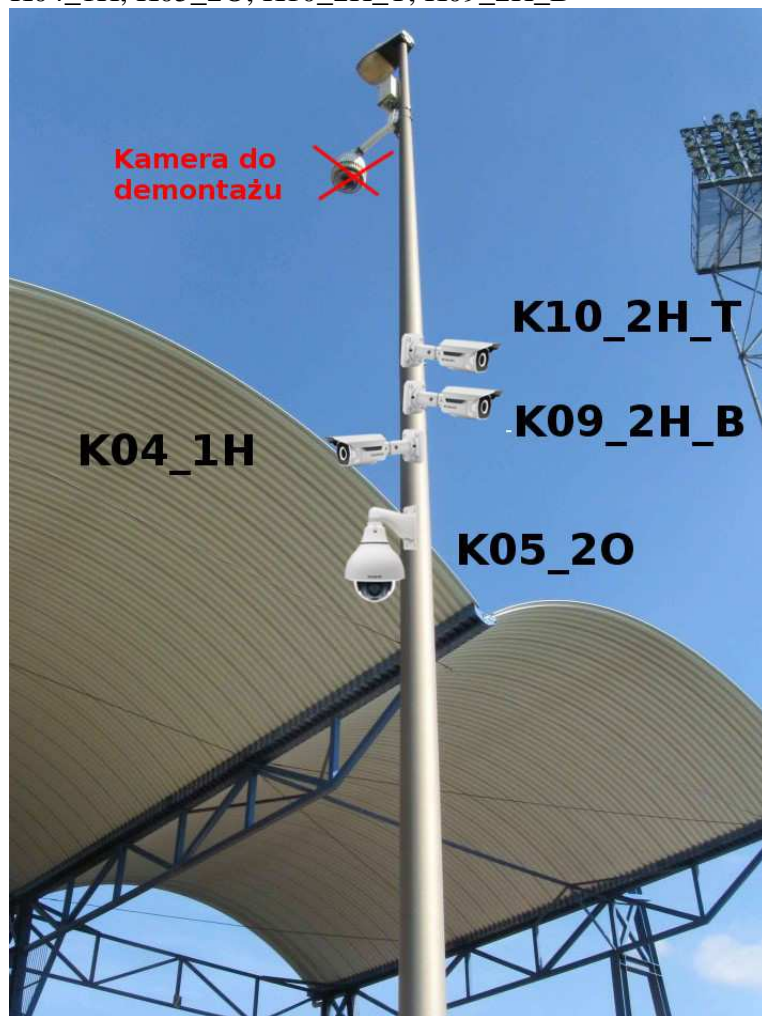
K02_O



K03_1H, K06_2O, K12_2H_B, K11_2H_T



K04_1H, K05_2O, K10_2H_T, K09_2H_B



6.2.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD2- rys. S2.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.2.3. Schemat zasilania szafy SD2- rys. S2.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.3. Punkt dystrybucyjny SD3

6.3.1. Opis.

SD3 należy zlokalizować na konstrukcji trybuny.

W skład SD3 powinno wejść:

- skrzynka sieciowa naścienna IP65 min. wymiary 400x800x200, (1szt.)
- przełącznica światłowodowa kompletna min. 4 porty, (1szt.)
- kable krosowe światłowodowe (2szt.)
- switch przemysłowy na szynę DIN- minimum 8xRJ45 PoE 100MB, 4xSFP 1GB, (2szt.)
- zasilacz przemysłowy switcha na szynę DIN (2szt.)
- transformator 230VAC/24VAC min. 80VA (1szt.)
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K07_1H, K08_1H, K09_1H, K10_1H, K08_2H, K09_2H, K10_2H, K11_2H, K26_2H, K03_O.

Krosowanie światłowodu

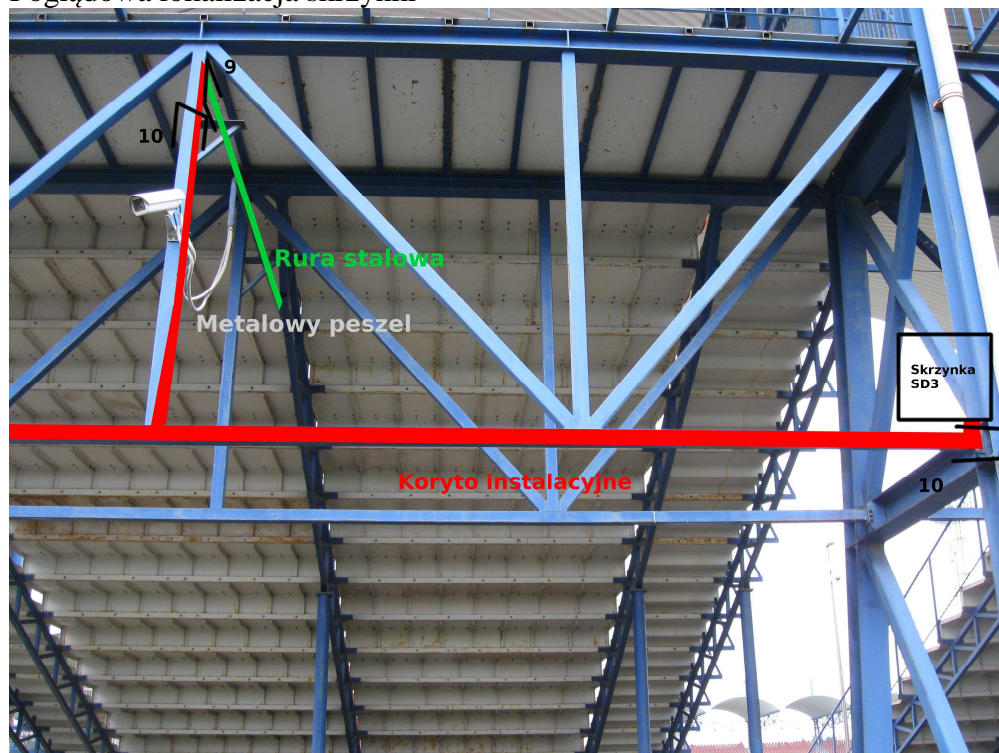
Przełącznica w skrzynce SD3		
Nr adaptera w przełącznicy	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD2-SD3
2	2	
3	3	
4	4	

Przy obszyciu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

Telefonika

1	czerwony
2	zielony
3	niebieski
4	biały
5	fioletowy
6	pomarańczowy
7	szary
8	żółty
9	brązowy
10	różowy
11	czarny
12	turkusowy

Poglądowa lokalizacja skrzynki



Kamery K07_1H, K08_1H, K09_1H, K10_1H, K08_2H, K09_2H, K10_2H, K11_2H, K26_2H, K03_O umieścić na konstrukcji trybuny.

K07_1H, K08_1H



K9_2H, K10_1H, K03_O



K08_2H, K26_2H, K03_O



K10_2H, K11_2H



6.3.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD3- rys. S3.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.3.3. Schemat zasilania szafy SD3- rys. S3.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.4. Punkt dystrybucyjny SD4.

6.4.1. Opis.

SD4 należy zlokalizować w pomieszczeniu zasilania jupitera nr 4.

W skład SD4 powinno wejść:





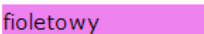
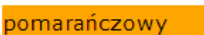


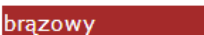


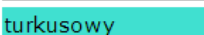
- skrzynka sieciowa naścienna IP65 min. wymiary 400x800x200, (1szt.)
- przełącznica światłowodowa kompletna min. 4 porty, (1szt.)
- kable krosowe światłowodowe (2szt.)
- switch przemysłowy na szynę DIN- minimum 4xRJ45 PoE 100MB, 1xSFP 1GB, (1szt.)
- zasilacz przemysłowy switcha na szynę DIN (1szt.)
- transformator 230VAC/24VAC min. 80VA (1szt.)
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K05_1H, K06_1H, K16_1H, K04_O.

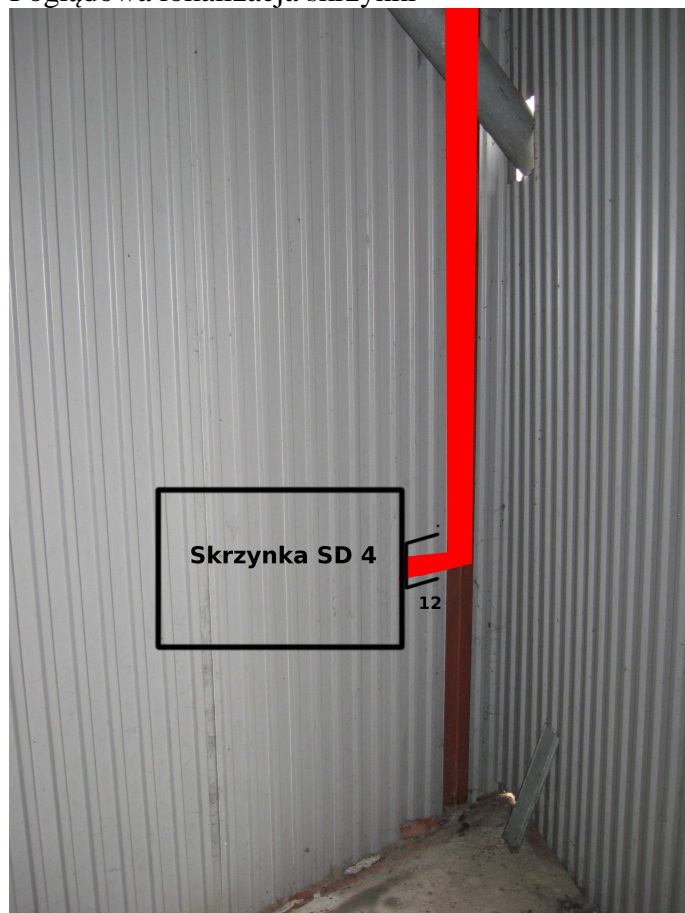
Krosowanie światłowodu

Przełącznica w skrzynce SD4		
Nr adaptera w przełącznicy	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD4-SD5
2	2	
3	3	
4	4	

Przy obszywaniu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

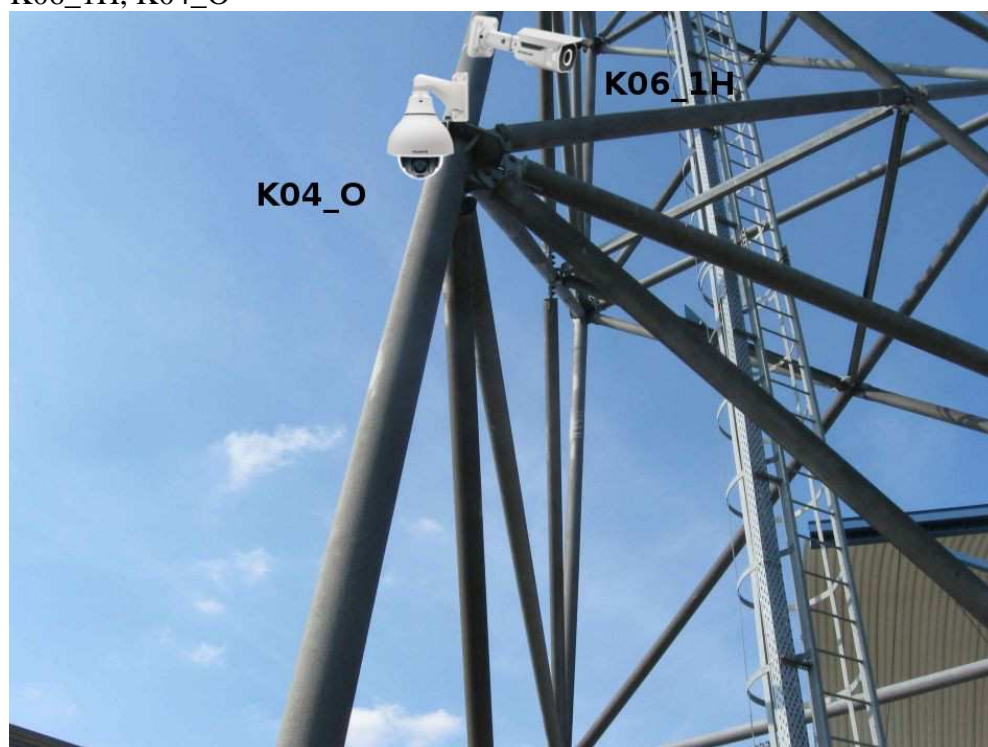
Telefonika	
1	 czerwony
2	 zielony
3	 niebieski
4	 biały
5	 fioletowy
6	 pomarańczowy
7	 szary
8	 żółty
9	 brązowy
10	 różowy
11	 czarny
12	 turkusowy

Poglądowa lokalizacja skrzynki

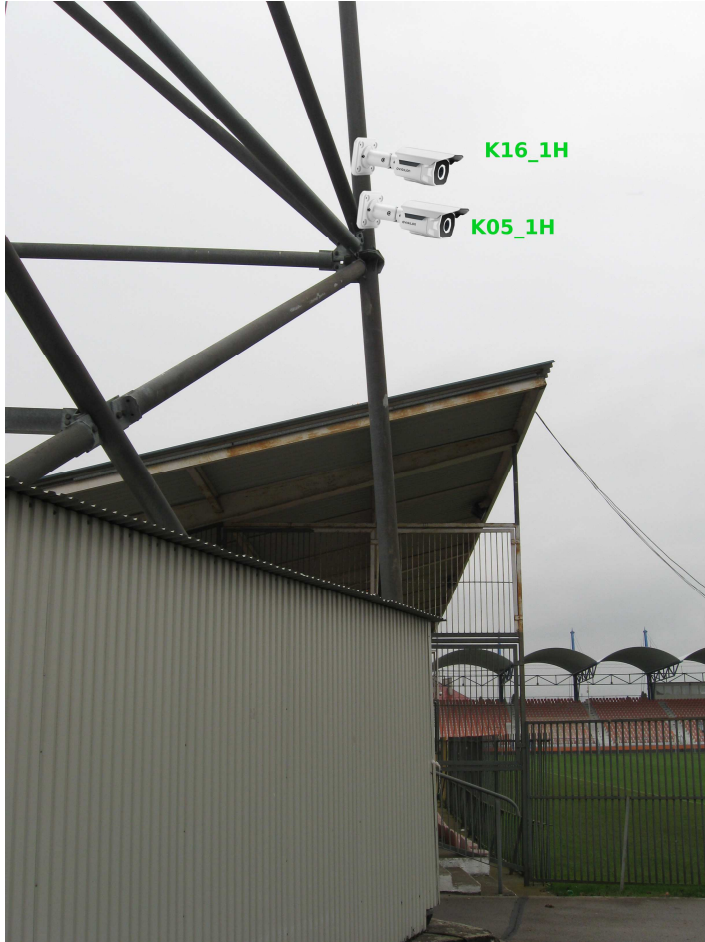


Kamery K05_1H, K06_1H, K16_1H, K04_O umieścić na maszcie jupitera nr 4.

K06_1H, K04_O



K05_1H, K16_1H



6.4.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD4- rys. S4.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.4.3. Schemat zasilania szafy SD4- rys. S4.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.5. Punkt dystrybucyjny SD5.

6.5.1. Opis

SD5 należy zlokalizować na konstrukcji trybuny.

W skład SD5 powinno wejść:

- skrzynka sieciowa naścienna IP65 min. wymiary 400x800x200, (1szt.)
- przełącznica światłowodowa kompletna min. 4 porty, (1szt.)
- kable krosowe światłowodowe (2szt.)
- switch przemysłowy na szynę DIN- minimum 8xRJ45 PoE 100MB, 4xSFP 1GB, (2szt.)
- zasilacz przemysłowy switcha na szynę DIN (2szt.)
- transformator 230VAC/24VAC min. 80VA (2szt.)
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K12_2H, K13_2H, K14_2H, K15_2H, K16_2H, K27_2H, K05_2H_T, K06_2H_B, K03_2O, K04_2O, K07_2H_B, K08_2H_T.

Krosowanie światłowodu

Przełącznica w skrzynce SD5		
Nr adaptera w przełącznicy	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD4-SD5
2	2	
3	3	
4	4	
5	1	SD5-SD6
6	2	
7	3	
8	4	

Przy obszyciu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

Telefonika

1	czerwony
2	zielony
3	niebieski
4	biały
5	fioletowy
6	pomarańczowy
7	szary
8	żółty
9	brązowy
10	różowy
11	czarny
12	turkusowy

Poglądowa lokalizacja skrzynki



Kamery K12_2H, K13_2H, K14_2H, K15_2H, K16_2H, K27_2H umieścić na konstrukcji trybun od strony ul. Traugutta, kamery K05_2H_T, K06_2H_B, K07_2H_B, K08_2H_T, umieścić na konstrukcji trybun od strony boiska, kamery K03_2O, K04_2O, umieścić na konstrukcji trybun od strony boiska za pomocą uchwytu wg. Rys. U.1.

Sygnal audio mikrofonu M08 podłączyć do K08_2H_T, sygnal M16 do K07_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K04_2O. Sygnal audio mikrofonu M07 podłączyć do K05_2H_T, sygnal M15 do K06_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K03_2O.

K12_2H, K13_2H, K14_2H, K15_2H, K16_2H, K27_2H



K15_2H, K16_2H, K27_2H



K05_2H_T, K06_2H_B, K03_2O



K04_2O, K07_2H_B, K08_2H_T



6.5.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD5- rys. S5.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.5.3. Schemat zasilania szafy SD5- rys. S5.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.6. Punkt dystrybucyjny SD6.

6.6.1. Opis

SD6 należy zlokalizować w pomieszczeniu zasilania jupitera nr 3.

W skład SD6 powinno wejść:

- skrzynka sieciowa naścienna IP65 min. wymiary 400x800x200, (1szt.)
- przełącznica światłowodowa kompletna min. 4 porty, (1szt.)
- kable krosowe światłowodowe (2szt.)
- switch przemysłowy na szynę DIN- minimum 4xRJ45 PoE 100MB, 3xSFP 1GB, (1szt.)
- zasilacz przemysłowy switcha na szynę DIN (1szt.)
- transformator 230VAC/24VAC min. 80VA (1szt.)
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K17_2H, K18_2H, K11_1H, K17_1H, K05_O.

Krosowanie światłowodu

Przełącznica w skrzynce SD6		
Nr adaptera w przełącznicy	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD5-SD6
2	2	
3	3	
4	4	
5	1	SD6-SD7
6	2	
7	3	
8	4	

Przy obszyciu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

Telefonika

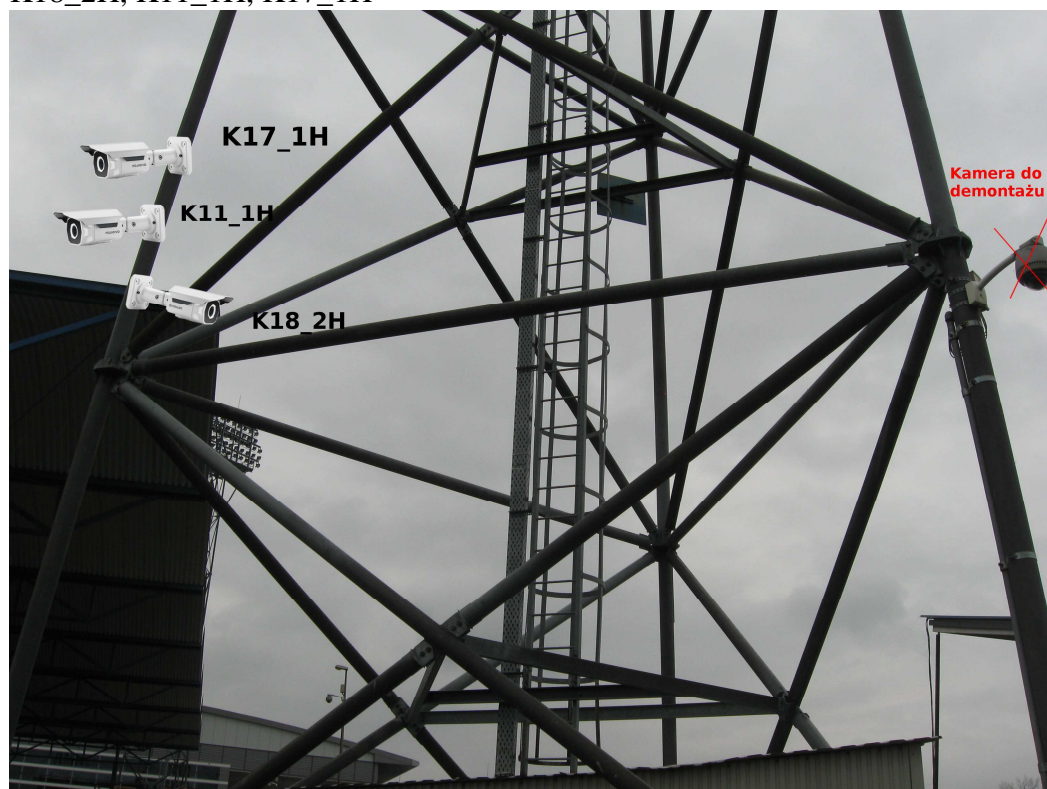
1	czerwony
2	zielony
3	niebieski
4	biały
5	fioletowy
6	pomarańczowy
7	szary
8	żółty
9	brązowy
10	różowy
11	czarny
12	turkusowy

Poglądowa lokalizacja skrzynki



Kamery K17_2H, K18_2H, K11_1H, K17_1H, K05_O umieścić na maszcie jupitera nr 3.

K18_2H, K11_1H, K17_1H



K17_2H, K05_O



6.6.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD6- rys. S6.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.6.3. Schemat zasilania szafy SD6- rys. S6.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.7. Punkt dystrybucyjny SD7.

6.7.1. Opis

SD7 należy zlokalizować w studni 173.59/172.79.

W skład SD7 powinno wejść:

- skrzynka sieciowa naścienna IP65 min. wymiary 400x800x200, (1szt.)
- przełącznica światłowodowa kompletna min. 6 porty, (1szt.)
- kable krosowe światłowodowe (3szt.)
- switch przemysłowy na szynę DIN- minimum 8xRJ45 PoE 100MB, 4xSFP 1GB, (1szt.)
- zasilacz przemysłowy switcha na szynę DIN (1szt.)
- transformator 230VAC/24VAC min. 80VA (2szt.)
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K12_1H, K13_1H, K01_2H_B, K02_2H_T, K01_2O, K03_2H_T, K04_2H_B, K02_2O.

Krosowanie światłowodu

Przełącznica w skrzynce SD7		
Nr adaptera w przełącznicy	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD2-SD7
2	2	
3	3	
4	4	
5	1	SD7-SD6
6	2	
7	3	
8	4	
9	1	SD7-SD8
10	2	
11	3	
12	4	

Przy obszyciu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

Telefonika

1	czerwony
2	zielony
3	niebieski
4	biały
5	fioletowy
6	pomarańczowy
7	szary
8	żółty
9	brązowy
10	różowy
11	czarny
12	turkusowy

Kamery K12_1H, K03_2H_T, K04_2H_B, K02_2O umieścić na istniejącym słupie od strony ul. Traugutta, kamery K01_2H_B, K02_2H_T, K01_2O na istniejącym słupie od strony hali.

Sygnal audio mikrofonu M06 podłączyć do K03_2H_T, sygnał M14 do K04_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K02_2O. Sygnal audio mikrofonu M05 podłączyć do K02_2H_T, sygnał M13 do K01_2H_B. Zasilanie mikrofonów zrealizować z K01_2O.

K12_1H, K03_2H_T, K04_2H_B, K02_2O



K01_2H_B, K02_2H_T, K01_2O



6.7.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD7- rys. S7.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.7.3. Schemat zasilania szafy SD7- rys. S7.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.8. Punkt dystrybucyjny SD8.

6.8.1. Opis

SD8 należy zlokalizować w budynku pod trybuną w pomieszczeniu obserwatora.

W skład SD8 powinno wejść:

- szafa sieciowa stojąca 19' gł. 800, 18U,
- przełącznica światłowodowa 12 portów,
- kable krosowe światłowodowe
- switch rack- minimum 10xRJ45PoE 100MB, 2xSFP 1GB,
- UPS rack- minimum 8000VA
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Zasilanie SD8 zorganizować przewodem YDY 3x4 z wydzielonego obwodu z rozdzielni elektrycznej TR-1.

Do switcha w skrzynce za pomocą kabla UTP żelowanego kat. 5e podłączyć kamery K14_1H, K15_1H, K19_2H, K20_2H, K21_2H, K22_2H, K23_2H, K24_2H, K25_2H, K06_O.

Krosowanie światłowodu

Patchpanel w skrzynce SD8		
Nr pola na patchpanelu	Nr włókna w kablu	Nr kabla
1	1	SD8-SD7
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	SD8-serwerownia hala
6	6	
7	7	
8	8	

Przy obszyciu patchpanela używać dla światłowodu standardu „Telefonika”

Telefonika	
1	czerwony
2	zielony
3	niebieski
4	biały
5	fioletowy
6	pomarańczowy
7	szary
8	żółty
9	brązowy
10	różowy
11	czarny
12	turkusowy

Poglądowa lokalizacja szafy



Kamery K14_1H, K15_1H, K19_2H, K20_2H, K21_2H, K22_2H, K23_2H, K24_2H, K25_2H, K06_O umieścić na konstrukcji trybuny.

K19_2H, K20_2H, K21_2H



K22_2H



K23_2H, K24_2H, K14_1H, K06_O



K15_1H



6.8.2. Rozmieszczenie elementów w szafie SD8- rys. S8.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.8.3. Schemat zasilania szafy SD8- rys. S8.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.9. Serwerownia CPR.

6.9.1. Opis

CPR należy zlokalizować w pomieszczeniu serwerowni budynku hali.

W skład CPR powinno wejść:

- szafa sieciowa stojąca 19' gł. 800, 18U,
- kable krosowe światłowodowe
- switch rack- minimum 4xRJ45 100MB, 2xSFP 1GB,
- UPS rack- min. 5000VA
- zabezpieczony układ zasilania urządzeń.

Zasilanie CPR zorganizować przewodem YDY 3x4 z wydzielonego obwodu z rozdzielni elektrycznej w pomieszczeniu serwerowni.

Poglądowa lokalizacja szafy i stacji klienckiej



6.9.2. Rozmieszczenie elementów w szafie CPR- rys. C9.1.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

6.9.3. Schemat zasilania szafy CPR- rys. C9.2.
(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

7. Opis urządzeń systemu telewizji przemysłowej.

Stadion sportowy zajmuje wspólny teren z halą sportową. Obiekty te tworzą dwa zazębiające się tereny imprez masowych. Częściami wspólnymi są np.: kasy, niektóre ciągi komunikacyjne, bramy, parking.

Platforma Avigilon Control Center z unikatową funkcją zarządzania strumieniem wideo HD (HDSM) to znakomity, wielokrotnie nagradzany sieciowy system zarządzania wideo HD, który zapewnia pełną wiedzę sytuacyjną oraz niepodważalny i szczegółowy materiał, dając możliwość szybszej reakcji oraz krótszy czas analizy danego zdarzenia.

System Avigilon Control Center jest dostępny jako oddzielne, niezależne oprogramowanie lub system preinstalowany i skonfigurowany na sieciowym serwerze rejestrującym (NVR). Avigilon Control Center jest bezpieczną platformą o niezawodności klasy Enterprise przeznaczoną do przechwytywania, rejestracji, zarządzania oraz przechowywania multi-megapikselowego materiału wideo.

Oprogramowanie Avigilon Control Center zapisuje oraz zarządza materiałem audio i wideo z najbogatszej w świecie oferty megapikselowych kamer IP - od 1 do 29 megapikseli. Ponadto system zapewnia współpracę z kamerami analogowymi (stałymi i PTZ) oraz obsługuje audio i wideo z kamer IP i koderów innych, wiodących producentów. System dostarcza najlepszej jakości materiały dowodowe, które mogą zapewnić tylko wiodące rozwiązania telewizji dozorowej HD, z jednoczesnym zwiększeniem wartości istniejących już inwestycji w zakresie bezpieczeństwa. Platforma Avigilon Control Center zapewnia możliwość budowy systemu hybrydowego i umożliwia płynne przejście z systemu analogowego na cyfrowy.

Platforma Avigilon Control Center uwzględnia potrzeby profesjonalistów sektora zabezpieczeń. System jest wyposażony w wydajny i jednocześnie intuicyjny, łatwy w użyciu interfejs, który pozwala operatorom skutecznie oceniać i reagować na zdarzenia.

Avigilon Control Center wykorzystuje autorską technologię zarządzania strumieniem wideo wysokiej rozdzielczości (High Definition Stream Management – HDSM), która efektywnie kompresuje obrazy jednocześnie zachowując ich jakość oraz inteligentnie zarządza transmisją obrazów między komponentami systemu Avigilon. Do stacji operatorskiej wysyłane są jedynie fragmenty obrazów, które są w danej chwili potrzebne. Mechanizm ten zapewnia najlepszą jakość obrazu jednocześnie minimalizując pasmo transmisji, co umożliwia redukcję kosztów (obniżenie wymagań wydajnościowych stacji operatorskich). Nasza technologia HDSM kładzie nacisk na maksymalizację osiągnięć systemu Avigilon poprzez wysoką jakość obrazu, pełne wykorzystanie możliwości sprzętu, kompresji danych i technologii informacyjnej.

Obserwacja trybun kat.4 . /8szt. kamer stacjonarnych IP HD/.

Na elementach konstrukcyjnych dwóch trybun przylegających do dłuższych boków boiska, zamontowano kamery tak, że obserwują kibiców zajmujących trybuny przeciwległe. Analogicznie zamontowano kamery na słupach stojących wzdłuż krótszych boków .

Obserwacja trybun i płyty boiska kat.1i2 . /8 kamer IP HD obrotowych ./

Na słupach zamontowano 4 kamery obrotowe z 30- krotnym zoomem optycznym. Obserwują one zarówno kibiców na trybunach , jak i płytę boiska.

Obserwacja boiska kat.4 . /8szt. kamer IP HD stacjonarnych/

Na słupach zamontowano 4 kamery stacjonarne. Na elementach konstrukcyjnych dwóch trybun przylegających do dłuższych boków boiska, zamontowano 4 kamery tak, że obserwują płytę boiska.

Obserwacja pozostałych obiektów kat.3 / 1 szt kamer IP HD stacjonarnych/

Kamery zainstalowano wykorzystując obiekty budowlane na terenie imprezy masowej.

Utrwalanie dźwięku./16 szt. mikrofonów/

W miejscach zainstalowania kamer kat.4 umieszczono mikrofony . Przy rejestracji dźwięku z trybun , mikrofony skojarzone są z przeciwległymi im kamerami. Z boiska dźwięk jest kojarzony z odpowiadającymi kamerami wprost.

Szafy dystrybucyjne.

Sygnały z kamer sprowadzane są do szaf dystrybucyjnych rozmieszczonych na obiekcie.

Analogowy sygnał fonii wprowadzany jest na wejście audio kamery podlega tam kodowaniu i jest dołączony do sygnału kamery . Sygnały z kamer są wprost wprowadzane do switcha.

Połączenia pomiędzy kamerami a urządzeniami szafy dystrybucyjnej wykonane są przewodem UTP kat5e. Szafa zawiera też elementy do zasilania kamer i toru fonii. Do szafy wprowadzono też światłowód sieci strukturalnej.

Punkt CCTV.

Kamery, mikrofony ,szafa dystrybucyjna z wyposażeniem stanowią punkt CCTV. Punkty te połączone są światłowodową siecią strukturalną i przyłączone do serwerowni w budynku.

Serwerownia.

Serwerownia zlokalizowana jest w budynku Hali Sportowej. Obecnie pracują w niej urządzenia związane z monitoringiem hali. Należy zainstalować w tym miejscu serwery obsługujące stadion. Połączenie pomiędzy serwerownią a systemem na stadionie zapewnia odcinek światłowodu doprowadzony do pomieszczenia 0.47.

Stacje robocze.

Przewiduje się instalację 3 stacji roboczych. Dwie należy zainstalować w sztabie imprezy w pomieszczeniu na trybunie /w którym obecnie znajdują się urządzenia istniejącego systemu CCTV/. Umożliwią one bieżącą obserwację imprezy , a także sterowanie kamerami . Trzecia stacja usytuowana w budynku hali przeznaczona by była do wykonywania czynności na materiale zarejestrowanym /kopiowanie , obróbka itp./

Sieć strukturalna IP.

Sieć należy wykonać jako światłowodową na drodze od switchy w szafach dystrybucyjnych do serwerowni. Światłowód prowadzić należy w kanalizacji kablowej, korytkach nad trybunami i w istniejącym orurowaniu.

Skrzynkę SD8 z pomieszczeniem 0.47 należy połączyć światłowodem wielomodowym.

Sygnał audio mikrofonu M04 skojarzyć z K05_2H_T, M12 z K15_2H_B.

Sygnał audio mikrofonu M03 skojarzyć z K08_2H_T, M11 z K14_2H_B.

Sygnał audio mikrofonu M02 skojarzyć z K02_2H_T, M10 z K12_2H_B.

Sygnał audio mikrofonu M01 skojarzyć z K03_2H_T, M09 z K09_2H_B.
Sygnał audio mikrofonu M08 skojarzyć z K13_2H_T, M16 z K07_2H_B.
Sygnał audio mikrofonu M07 skojarzyć z K16_2H_T, M15 z K06_2H_B.
Sygnał audio mikrofonu M06 skojarzyć z K10_2H_T, M14 z K04_2H_B.
Sygnał audio mikrofonu M05 skojarzyć z K11_2H_T, M13 z K01_2H_B.

W celu zapewnienia pełnego pokrycia terenu imprezy masowej niezbędne jest wykorzystanie kamer systemu monitoringu hali i wykonanie II etapu inwestycji określonej w projekcie „Projekt zamienny systemu (CCTV) wideonadzoru IP HD AVIGILON dla Hali Sportowo-Widowskiej w Ostrowcu Św.”. Obserwatorom imprezy masowej na stadionie należy udostępnić następujące kamery systemu hali: K-1.01, K-1.02, K-1.03, K-1.04, K-1.05, K-1.06, K-1.07, K-1.08, K-1.11, K-1.12, K-1.15, K-1.16, K-2.01, K-2.02, K-2.03, K-2.04, K-2.05, K-2.09, K-2.11, K-2.12, K-2.14, K-2.15, K-2.19, K-2.20, K-2.21, K-2.22, K-2.23, K-2.24, K-2.27, K-2.28, K-2.30, K-2.31.

System należy zorganizować tak aby zapewniał maksymalną wygodę obsługi. Podczas konfiguracji kamery należy podzielić w sposób czytelny na dwa podsystemy w których jeden będzie grupował kamery należące do systemu stadionu a drugi do systemu hali. Zapewni to łatwiejszą obsługę oraz archiwizację.

Pojemność pamięci serwerów

Nazwa	Summaryczny strumień Mbps	Summaryczny strumień MBps	Summaryczny strumień MBph	Summaryczny strumień GBph	Czas zapisu przy max. Ustawieniach [dni]
NVR-1	228	28,5	102600	100,20	4,11
NVR-2	240	30	108000	105,47	3,90
NVR-3	228	28,5	102600	100,20	4,11
NVR-4	192	24	86400	84,38	4,88
Summarycznie	888	111	399600	390,23	4,22

8. Specyfikacja techniczna urządzeń dla systemu telewizji przemysłowej.

8.1. System ACC.

Oprogramowanie Avigilon Control Center zapisuje oraz zarządza materiałem audio i wideo z najbogatszej w świecie oferty megapikselowych kamer IP - od 1 do 29 megapikseli. Ponadto system zapewnia współpracę z kamerami analogowymi (stałymi i PTZ) oraz obsługuje audio i wideo z kamer IP i koderów innych, wiodących producentów. System dostarcza najlepszej jakości materiały dowodowe, które mogą zapewnić tylko wiodące rozwiązania telewizji dozorowej HD, z jednoczesnym zwiększeniem wartości istniejących już inwestycji w zakresie bezpieczeństwa. Platforma Avigilon Control Center zapewnia możliwość budowy systemu hybrydowego i umożliwia płynne przejście z systemu analogowego na cyfrowy. Platforma Avigilon Control Center uwzględnia potrzeby profesjonalistów sektora zabezpieczeń. System jest wyposażony w wydajny i jednocześnie intuicyjny, łatwy w użyciu interfejs, który pozwala operatorom skutecznie oceniać i reagować na zdarzenia. Avigilon Control Center wykorzystuje autorską technologię zarządzania strumieniem wideo wysokiej rozdzielczości (High Definition Stream Management – HDSM), która efektywnie kompresuje obrazy jednocześnie zachowując ich jakość oraz inteligentnie zarządza transmisją obrazów między komponentami systemu Avigilon. Do stacji operatorskiej wysyłane są jedynie fragmenty obrazów, które są w danej chwili potrzebne. Mechanizm ten zapewnia najlepszą jakość obrazu jednocześnie minimalizując pasmo transmisji, co umożliwia redukcję kosztów (obniżenie wymagań wydajnościowych stacji operatorskich). Nasza technologia HDSM kładzie nacisk na maksymalizację osiągnięć systemu Avigilon poprzez wysoką jakość obrazu, pełne wykorzystanie możliwości sprzętu, kompresji danych i technologii informacyjnej.

8.2. Kamery 2.0W-H3-BO1-IR.

Rozdzielczość 2 MP

Rozkład pikseli 1920 x 1080

Format matrycy 1/3"

Wbudowany obiektyw PS CMOS 3-9mm, f/1.2 P-Iris, zdalny zoom i focus

Maks. liczba obrazów na sekundę 30

Czułość (lux) 0,2 w trybie kolorowym, 0,00 w trybie monochromatycznym z IR (zasięg IR – 30m)

Znaczne uproszczenie instalacji dzięki wbudowanemu obiektywowi ze zdalnym sterowaniem zoom'em i focus'em.

Możliwość ustawiania presetów.

Rozdzielczości multimegapikselowe.

Rozdzielczość od 1MP do 5MP.

Do 30 kl/s (dla kamer do 2 MP).

Uzyskanie szczegółowych obrazów wysokiej jakości.

Redukcja całkowitej liczby kamer.

Cyfrowy PTZ „na żywo” i post-factum.

Standardy przemysłowe

Dzięki zgodności ze standardem ONVIF kamery są obsługiwane przez wiodące systemy zarządzania wideo (VMS) włącznie z Avigilon Control Center.

Adaptacyjna technologia doświetlenia IR LED.

Oświetlenie IR dostosowywane do powiększenia zapewnia najskuteczniejsze oświetlenie przy wszystkich nastawieniach zoomu.

Oświetlenie IR dostosowujące się do materiału zapobiega nasyceniu obrazu przy jednoczesnym zachowaniu optymalnego oświetlenia sceny.

Kompresja H.264 i MJPEG.

Wysoka jakość obrazu przy niskiej zajętości pasma oraz minimalna zajętość przestrzeni dyskowej przy wysokich częstotliwościach odświeżania obrazu.

Wielostrumieniowość pozwalająca na optymalizację wykorzystania pasma i przestrzeni dyskowej.

Wejścia i wyjścia alarmowe.

Synchronizacja zapisu obrazu z zewnętrznymi alarmami i możliwość integracji funkcji detekcji ruchu z istniejącym systemem alarmowym.

Audio:

Wejście i wyjście audio.

Power-over-Ethernet (PoE):

Zewnętrzne zasilanie nie jest wymagane pobór mocy z PoE tylko 12.95 W!

Obudowa:

Wandaloodoporna IK10.

Zewnętrzna IP66.

Plug-and-Play:

Automatyczna detekcja i konfiguracja kamer dla uproszczenia procesu uruchamiania systemu

8.3 Kamery 2.0W-H3-BO2-IR.

Rozdzielczość 2 MP

Rozkład pikseli 1920 x 1080

Format matrycy 1/3"

Wbudowany obiektyw PS CMOS 9-22mm, f/1.6 P-Iris, zdalny zoom i focus

Maks. liczba obrazów na sekundę 30

Czułość (lux) 0,4 w trybie kolorowym, 0,00 w trybie monochromatycznym z IR (zasięg IR – 60m)

Znaczne uproszczenie instalacji dzięki wbudowanemu obiektywowi ze zdalnym sterowaniem zoom'em i focus'em.

Możliwość ustawiania presetów.

Rozdzielczości multimegapikselowe.

Rozdzielczość od 1MP do 5MP.

Do 30 kl/s (dla kamer do 2 MP).

Uzyskanie szczegółowych obrazów wysokiej jakości.

Redukcja całkowitej liczby kamer.

Cyfrowy PTZ „na żywo” i post-factum.

Standardy przemysłowe

Dzięki zgodności ze standardem ONVIF kamery są obsługiwane przez wiodące systemy zarządzania wideo (VMS) włącznie z Avigilon Control Center.

Adaptacyjna technologia doświetlenia IR LED.

Oświetlenie IR dostosowywane do powiększenia zapewnia najskuteczniejsze oświetlenie przy wszystkich nastawieniach zoomu.

Oświetlenie IR dostosowujące się do materiału zapobiega nasyceniu obrazu przy jednoczesnym zachowaniu optymalnego oświetlenia sceny.

Kompresja H.264 i MJPEG.

Wysoka jakość obrazu przy niskiej zajętości pasma oraz minimalna zajętość przestrzeni dyskowej przy wysokich częstotliwościach odświeżania obrazu.

Wielostrumieniowość pozwalająca na optymalizację wykorzystania pasma i przestrzeni dyskowej.

Wejścia i wyjścia alarmowe.

Synchronizacja zapisu obrazu z zewnętrznymi alarmami i możliwość integracji funkcji detekcji ruchu z istniejącym systemem alarmowym.

Audio:

Wejście i wyjście audio.

Power-over-Ethernet (PoE):

Zewnętrzne zasilanie nie jest wymagane pobór mocy z PoE tylko 12.95 W!

Obudowa:

Wandaloodoporna IK10.

Zewnętrzna IP66.

Plug-and-Play:

Automatyczna detekcja i konfiguracja kamer dla uproszczenia procesu uruchamiania systemu

8.4. Kamery 2.0W-H3PTZ-DP20

2.0-megapikselowy przetwornik CMOS ze skanowaniem progresywnym

Łatwe śledzenie obiektów dzięki możliwości obrotu o 360 stopni bez końca

Prędkość do 450 stopni na sekundę

Obiektyw 4,7–94 mm F 1.6 z 20-krotnym powiększeniem

Zapewnia płynny ruch przy 30 kl./s.

Minimalne natężenie światła: 0,4 luksa w trybie kolorowym (przy F1.6)

0,04 luksa w trybie monochromatycznym (przy F1.6)

Kompresja H.264 i Motion JPEG

Interfejs API zgodny z ONVIF

Możliwość tworzenia masek prywatności 3D

Automatyczna regulacja ekspozycji i przysłony

Automatycznie zdejmowany filtr IR dla zwiększenia czułości w warunkach nocnych

Zasilanie przez PoE, 24 VAC lub 24 VDC

Odporność na różne warunki środowiskowe umożliwia montaż w instalacjach zewnętrznych

Obsługa zewnętrznego mikrofonu i głośnika umożliwia dwukierunkową transmisję dźwięku

Zewnętrzny interfejs we-wy do podłączania alarmów i przekaźników

8.5. Kamery 2MP-NEX-X30-PTZ.

Rozdzielczość 2MP

Rozkład pikseli 2000(H)X1241(V) 1920x1080 dla 1080p

Format matrycy 1/2.8" 2.0 CMOS

Wbudowany obiektyw f=4.6 ~ 138.0 mm F1.6 ~ F4.7 59.5°(W) ~ 2.1°(T) autofocus i motozoom

Maks. liczba obrazów na sekundę 30 kl/s dla 1080p

Czułość (lux) Kolor: 1.7 B/W: 0.3

Szeroki zakres modeli o ogniskowych od 4.6mm do 138mm:
Dokładny dobór kamery do lokalizacji i roli jaką ma pełnić
Optymalizacja budżetu pod kątem doboru kamery
Modele Full HD z zoomem od 5 do 30 krotnym
Wiele rozdzielczości:
Kamery Nexus IP dostępne są w rozdzielczościach od 4CIF do Full HD
Standardy przemysłowe:
Współpraca z wiodącymi systemami VMS w tym Avigilon Control Center, AxxonSoft i Megavision SMS
Pełne wsparcie ONViF
Potrójna Kompresja H.264, MJPEG, MPEG4:
Wysoka jakość obrazu przy niskiej zajętości pasma oraz minimalna zajętość przestrzeni dyskowej przy wysokich częstotliwościach odświeżania obrazu
Wielostrumieniowość pozwalająca na optymalizację wykorzystania pasma i przestrzeni dyskowej
Zapis na kartach SD
Technologia „mikroruchu”:
Optymalizacja obrotu kamery przy bardzo dużych zbliżeniach pozwala dokładnie operować kamerą i skupiać się na oglądanych szczegółach
Bardzo chicha praca mechanizmów – poniżej 60dB
Technologia wektorowa:
Každy ruch kamery jest płynny i szybki
Wandaloodporność:
Każda kamera posiada akredytację IK10 dzięki czemu może być wykorzystywana nawet w najtrudniejszych warunkach
Dodatkowe cechy:
WDR, AGC, BLC, DNR

8.6. Switch EDS-P510A-8PoE.

Gigabitowy switch zarządzalny w technologii PoE
8 wbudowanych portów PoE zgodnych z IEEE 802.3af/at
36 W na każdy port przy zasilaniu 48VDC
Zabezpieczenie 3kV dla portów RJ45
2 gigabitowe porty combo (RJ45/gniazdo SFP)
Możliwość dostarczenia do 240W mocy (sumaryczna wartość dla wszystkich portów PoE)
Zakres temperatury pracy: -40...+75°C (dla wersji "-T")

8.7. Switch EDS-P510-T

Gigabitowy switch zarządzalny w technologii PoE
4 porty PoE zgodne ze specyfikacją IEEE 802.3af
15,4 W na każdy kanał przy zasilaniu 48VDC
3 porty combo (10/100/1000BaseTx lub 100/100BaseSFP)
QoS, IGMP Snooping/ GMRP, VLAN, LACP, SNMP V1/V2c/ V3, RMON, RSTP/STP (IEEE802.1W/D)
Montaż na szynie DIN
Zakres temperatury pracy: -40...+75°C (dla wersji "-T")

8.8. Switch EDS-G512E-8PoE-4GSFP-T

16-portowy, gigabitowy switch zarządzalny
Zaawansowana konfiguracja i diagnostyka portów Poe(+)
do 4 portów światłowodowych SFP-miniGBIC
Porty światłowodowe pozwalające zwiększyć dystans transmisji i zniwelować wpływ zakłóceń elektromagnetycznych
Protokoły Moxa Turbo Ring, RSTP/STP, MSTP dla zapewnienia redundancji sieci
Programowe wsparcie obsługi standardu IEEE 1588 (PTP v2)
Obsługa QoS, IGMP Snooping/GMRP, VLAN, LACP, SNMP, RMON
Bezpieczeństwo transmisji dzięki zastosowaniu IEEE 802.1X, https oraz ssh
Konfiguracja urządzenia poprzez wbudowany port USB (poprzez komputer bądź ABC-02-USB)

8.9. Switch EDS-G205A-4PoE-1GSFP

5-portowy switch gigabitowy z funkcją zasilania PoE do zastosowań przemysłowych
5 portów Gigabit Ethernet
4 porty PoE (Endspan)
autodetekcja urządzeń podłączonych do portów PoE
redundantne wejście zasilania 24/48 VDC
temperatura pracy 0°...+60° C lub -40°...+75° C dla wersji rozszerzonej

8.10. Switch HP 1910-24G-PoE

Opóźnienie dla 100 Mb: < 5 μs Opóźnienie dla 1000 Mb: < 5 μs
Funkcje zarządzania
IMC – Intelligent Management Center
interfejs wiersza poleceń (CLI)
Przeglądarka internetowa
SNMP Manager
IEEE 802.3 Ethernet MIB

8.11. Switch HP 1910-16G

Opóźnienie
Opóźnienie dla 100 Mb: < 5 μs Opóźnienie dla 1000 Mb: < 5 μs
Funkcje zarządzania
IMC – Intelligent Management Center
interfejs wiersza poleceń (CLI)
Przeglądarka internetowa
SNMP Manager
IEEE 802.3 Ethernet MIB

8.12. Przełącznica teleskopowa 1U 19" 280MM RAL7035

Fibrain teleskopowe panele światłowodowe zostały zaprojektowane z myślą o dużej elastyczności podczas instalacji jak i możliwości dostosowania do potrzeb klientów. Główne zastosowania to punkty rozdzielcze (distribution - patching shelves) oraz punkty połączeniowe (splicing shelves). Wysokiej jakości materiały użyte do konstrukcji panela zapewniają łatwość

montażu oraz obsługi. Dostępne są w wielu konfiguracjach oraz ilościach złączy. Fibrain przełącznice teleskopowe wykonane są z blachy stalowej malowanej proszkowo standardowo w kolorze szarym RAL7035. Dostępne są w 3 wersjach 1U, 2U i 3U. Panele mocowane na szynach teleskopowych zapewniają pełen wysuw ułatwiający wprowadzanie i mocowanie kabli. Wejścia kablowe przystosowane do montażu dławic kablowych PG12 - PG16 oraz kabli zakończonych fabrycznie FIBRAIN Multipatchcords solution. Wnętrze przełącznicy z podłużnymi perforacjami ułatwiającymi zarządzanie tubami lub włóknami światłowodowymi. Regulowane boczne uszy zapewniają możliwość przesuwania przełącznic w głąb szaf. Dostępne bardzo różnorodne wykonania płyt czołowych oferujące możliwość zamontowania praktycznie wszystkich rodzajów adapterów dostępnych na rynku.

8.13. Przełącznica OBP-S1

Liczba spawów fuzyjnych 36
Liczba spawów mechanicznych 30
Liczba splitterów 1/8 3
Pojemność dla splitterów 3
Wymiary 270x240x80 mm
Stopień ochrony IP 54 / IK06
Materiał obudowy Termoplastik

8.14. Zasilacz DR-120-48

Zasilacz przemysłowy do montażu na szynie DIN, napięcie wyjściowe 48VDC, moc 120W niezawodne źródło zasilania dla każdego urządzenia przemysłowego zgodny z międzynarodowymi standardami zaprojektowany do pracy w przemysłowych warunkach

8.15. Transformator TRZ 80VA/17V/24V/30V

Moc: 80VA
Zasilanie: 230V/50Hz/0.4A
Napięcie wyjściowe: 17V/4.5A lub 24V/3.3A lub 30V/2.7A
Obudowa: PC/ABS, V-O, IP43
Bezpiecznik termiczny 130°C
Uwagi: transformator zalany żywicą

8.16. APC Smart-UPS SRT 8000VA RM 230V.

APC Smart-UPS On-Line, 8000 Watts /8000 VA, na wejściu 230V, 400V 3PH /na wyjściu 230V, Interface Port Contact Closure, RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB, Extended runtime model, Wysokość w szafie przemysłowej 6 U

8.17. APC Smart-UPS 5000VA 230V.

APC Smart-UPS, 4000 Watts /5000 VA, na wejściu 230V /na wyjściu 230V, Interface Port DB-9 RS-232, SmartSlot, Wysokość w szafie przemysłowej 5 U

7.18. Moduł mikrofonowy MIC-200.

Napięcie zasilania 1,5 V ÷ 10 V DC

TOR AUDIO

Wkładka elektretowa o kulistej charakterystyce.

Pasma przenoszenia 20 Hz – 16 kHz (dla -0,1dB)

Czułość - 44 ± 2 dB(0dB = 1V/Pa, 1kHz)

PARAMETRY MECHANICZNE

Wymiary zewnętrzne 128,0x30,0x 21,0 mm

Masa 0,2 kg

Przewód połączeniowy z modułem TA – 201 ~2m

PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

Temperatura pracy -20 ÷ +45 °C

Wilgotność względna pracy <93%, bez kondensacji

ZGODNOŚĆ

Kompatybilność EM Dyrektywa EMC 898/336/EEC

Odporność EN50130-4

Emisja EN55022 Klasa B

Standardy bezpieczeństwa EN60950: 2000

8.19. Moduł TA-201D.

PARAMETRY ELEKTRYCZE

Napięcie zasilania wersja TA - 201D 9 ÷ 25 V AC

12 ÷ 36 V DC

wersja TA - 201A 230 V AC

Maksymalny pobór mocy 4 VA

TOR AUDIO

Rodzaj transmisji 1 kanał mono

Źródło audio Mikrofon

Pasma przenoszenia 10 Hz – 7,5 kHz (dla -0,1dB)

Maks. całkowite zniekształcenia

harmoniczne + szum (dla 0 dB) -84 dB

WEJŚCIE MIKROFONOWE

Mikrofon MIC-200

Zakres dynamiki > 62dB

Maks. napięcie wejściowe 43 mVpp

Impedancja wejściowa 50 kΩ

Napięcie zasilania 1,5 V ÷ 10 V DC

Maksymalny pobór prądu 0,8 mA

WYJŚCIE AUDIO

Wyjście liniowe zaciski śrubowe

PARAMETRY MECHANICZNE

Wymiary zewnętrzne 118,0x78,0x55,0 mm

Masa wersja TA – 201D 0,2 kg

wersja TA – 201A 0,3 kg

PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

Temperatura pracy -10 ÷ +45 °C

Wilgotność względna pracy <93%, bez kondensacji

ZGODNOŚĆ

Kompatybilność EM Dyrektywa EMC 898/336/EEC
Odporność EN50130-4
Emisja EN55022 Klasa B
Standardy bezpieczeństwa EN60950: 2000

8.20. HD Network Video Recorder Server.

Preloaded and configured with Avigilon Control Center High Definition
Network Video Management Software
Records up to 32 MB/s of image data
Supports up to 128 camera channels
Supports up to 30 images per second per camera channel
RAID 5 hard drive configuration
Up to 21 TB effective recording capacity (after RAID 5 applied) that is
expandable using HD-NVR-EXP2
Hot-swappable hard drives and power supplies
2 gigabit Ethernet ports
2U rack mount chassis

8.21. Profesjonalna 4-monitorowa stacja robocza monitoringu zdalnego o dużej wydajności.

Wersja Control Center Enterprise, Standard i Core
Liczba przeglądanych strumieni Maksymalnie 144
Strumień danych do oglądu Do 10 MB/s
System operacyjny Microsoft® Windows Embedded Standard 7
Procesor Dwa procesory Intel® Xeon® E5-2609
Pamięć 4 GB RAM
Interfejs sieciowy 1 port RJ-45 Gigabit Ethernet (1000Base-T)
Wyjścia wideo 4 aktywne (2 DisplayPort i 2 DVI)
Napęd optyczny 1 DVD-RW

8.22. Profesjonalna 2-monitorowa stacja robocza monitoringu zdalnego o dużej wydajności.

Wersja Control Center Enterprise, Standard i Core
Liczba przeglądanych strumieni Maksymalnie 144
Strumień danych do oglądu Do 10 MB/s
System operacyjny Microsoft® Windows Embedded Standard 7
Procesor Intel® Xeon® E3-1220V2
Pamięć 4 GB RAM
Interfejs sieciowy 1 port RJ-45 Gigabit Ethernet (1000Base-T)
Wyjścia wideo 2 aktywne (1 DisplayPort i 1 DVI)
Napęd optyczny 1 DVD-RW

8.23. Szafy sieciowe TE 7000.

Brak stelaża ramy
Optymalna dostępność

Łatwa instalacja dzięki możliwości rozkładania.
Materiał: Blacha stalowa
Drzwi przeszkłone: Jednoszybowe szkło bezpieczne, 4 mm
Powierzchnia: Rama montażowa: gruntowana zanurzeniowo
Części płaskie: lakierowane proszkowo
Kolor: RAL 7035

8.24. Ergom RN.

Obudowy stalowe RN firmy Ergom stosowane są do montażu urządzeń energetycznych w celu ochrony przed dotykiem, zapyleniem, wilgocią lub w warunkach wewnętrznych.
Wykonanie zgodne z normą PN-EN 62208.
Stopień szczelności: IP-65 dla obudów jednodrzwiowych, IP-55 dla dwudrzwiowych.
Materiał: blacha stalowa, grubość w zależności od rozmiaru 1,2 lub 1,5 mm.
Drzwi materiał: blacha stalowa, grubość w zależności od rozmiaru: 1,5 lub 2 mm.
Wykończenie powierzchni: farba proszkowa poliestrowa, kolor RAL 7032.
Kąt otwarcia drzwi: 120°; możliwość mocowania po obu stronach obudowy.
Uszczelka: wylewana, materiał poliuretan.
Zamek: 1 lub 2 sztuki – dwuprętowy. Obudowy dwudrzwiowe wyposażone są w trzypunktowy system zamykania. Standardowo obudowy Ergom dostarczane są z zamkiem osadzonym w drzwiach. W komplecie jest odpowiedni klucz. Istnieje możliwość uzgodnienia typu wkładki w zamku.

8.25. Monitor 42' LG 42LA640S.

Rodzaj wyświetlacza LED TV
Wielkość ekranu (cale) 42
Technologia 3D Cinema 3D
Smart TV LG Smart TV
Wbudowany tuner satelitarny Tak
Przekątna ekranu 42"
Rozdzielczość 1920x1080
Technologia podświetlenia LED
Motion Clarity Index MCI 200

8.26. Monitor 24'LG 24EA53.

Przekątna ekranu [cal] Info 23.8
Rozdzielczość Info 1920 x 1080
Proporcje wymiarów matrycy Info 16:9
Typ matrycy Info AH-IPS
Typ podświetlenia LED
Inne Info Podświetlenie LED
Kontrast Info 1000:1
Czas reakcji Info 5 ms
Jasność [cd/m2] Info 250
Rozmiar plamki [mm] Info 0.2745

Odchylenie pionowe [Hz] Info 75
Odchylenie poziome [kHz] Info 83
Kąt widzenia [stopnie] Info 178 (pion), 178 (poziom)
Zastosowane technologie HDCP Info , Full HD Info , LED Info
Inne Info Kontrast dynamiczny 5 000 000:1, Wyłącznik czasowy

8.26. Drukarka CP-D80DW-S.

Dwa formaty – jedna drukarka 2 formaty (15 x 20 i 10 x 15), 1 media (brak konieczność parzystego drukowania)
funkcja rewind moduł oszczędzania energii: 0,5W
kompaktowa forma (275 x 170 x 446 mm)
wysoka rozdzielczość druku: 300dpi
możliwość wydruku matowego i błyszczącego
wysoka prędkość druku: 11,3 s.

9.Stanowisko obserwacyjne.

9.1. Opis.

W pomieszczeniu sztabu imprezy masowej zlokalizowanego na trybunie „południowej” należy wydzielić część na potrzeby obserwacji systemu monitoringu. Obserwacja będzie prowadzona przez 2 przeszkolone osoby. Jeden operator (operator nr 1) będzie obserwował 60 kamer stacjonarnych (+ kamery z otoczenia hali), drugi (operator nr 2) 14 kamer obrotowych. Operator nr 1 będzie miał stałe podgląd na sytuację panującą na obiekcie i w razie niedozwolonego zdarzenia przekaże informację o jego lokalizacji operatorowi nr 2, który skieruje w to miejsce odpowiednią kamerę obrotową w celu dokładnej rejestracji zdarzenia. Stanowisko operatora nr 1 będzie wyposażone w stację kliencką, pulpit sterowniczy, mysz, klawiaturę, dwa monitory 42” oraz jeden monitor 24”. Stanowisko operatora nr 2 będzie wyposażone w stację kliencką, pulpit sterowniczy, mysz, klawiaturę, jeden monitor 42” oraz jeden monitor 24”. Monitory 42” zamocować za pomocą dedykowanych uchwytów do konstrukcji pomieszczenia sztabu. Monitory 24” umieścić na biurku. W pomieszczeniu obserwacji będzie zainstalowana drukarka umożliwiająca wydrukowanie zdjęcia o rozdzielczości określonej w rozporządzeniu do której dostęp będą miały obydwie stanowiska klienckie. Na monitorach 42” wyświetlane będą w podziale obrazy ze wszystkich kamer dostępnych dla danego operatora, na monitorach 42” operatorzy będą mogli wyświetlić obraz z kamery dającej najlepszy podgląd na sytuację w danym momencie. Proponowany podział ról dla obserwatorów nie jest jedynym możliwym. System jest w pełni elastyczny i pozwala na dowolną modyfikację przydziału kamer dla poszczególnych stacji klienckich.

Pomieszczenie sztabu powinno zostać zabezpieczone systemem alarmowym, istnieje konieczność ogrzewania pomieszczenia min. 24h przed rozpoczęciem planowanej imprezy.

9.2. Rozmieszczenie elementów w sztabie- rys. SZ.1

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

9.3. Schemat zasilania- rys. SZ.2

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

10. Okablowanie.

10.1. Opis wykonania okablowania.

Instalację kablową należy wykonać kablem światłowodowym i UTP żelowanym zewnętrznym. Połączenia pomiędzy SD wykonać kablem zewnętrznym wielotubowym ULTIMODE OMT-108SM-A w miarę możliwości po istniejących trasach kablowych w kanalizacji. Na odcinkach na których nie istnieje kanalizacja należy ją wybudować. W każdej szafie należy zostawić zapas światłowodu. Światłowody zakańczać poprzez kasetę złączami SC. Kabel światłowodowy ULTIMODE OMT-108SM-A to kabel przeznaczony do zastosowań zewnętrznych. Ośrodek kabla stanowi centralny element wytrzymałościowy w postaci rdzenia z tworzywa sztucznego otoczony luźnymi tubami, w których znajdują się włókna światłowodowe. Wnętrze tub wypełnia żel hydrofobowy stanowiący izolację przeciwwilgociową włókien. Całość ośrodka pozostaje otoczona i zabezpieczona tworzywem sztucznym oraz włóknami aramidowymi, stanowiącymi bezpieczną zaporę antygryzoniową. Odcinki pomiędzy kamerami a skrzynkami prowadzić skrętką UTP w wykonaniu zewnętrznym np. NETSET UTPw 5e Przewód YLY 3x4 można układać bezpośrednio w kanalizacji.

Trasy prowadzenia przewodów pomiędzy SD przedstawia rys. O.2.

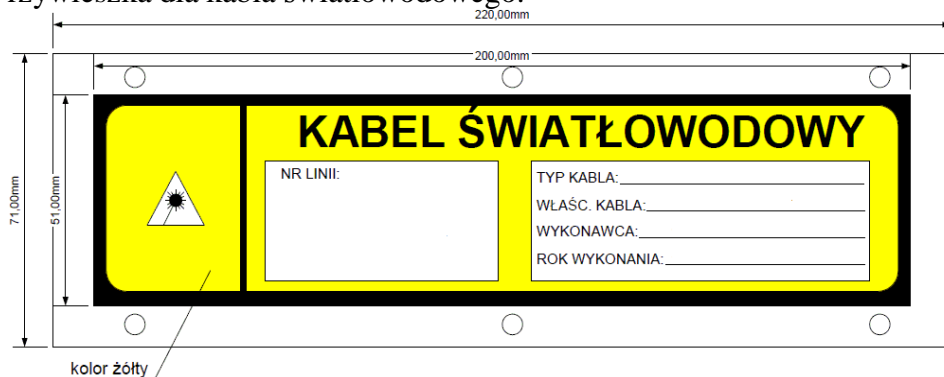
Sposób prowadzenia przewodów pomiędzy SD przedstawiają rys. T.1, T.2, T.3, T.4, T.5, T.6, T.7.

10.2. Znakowanie kabli światłowodowych i miedzianych.

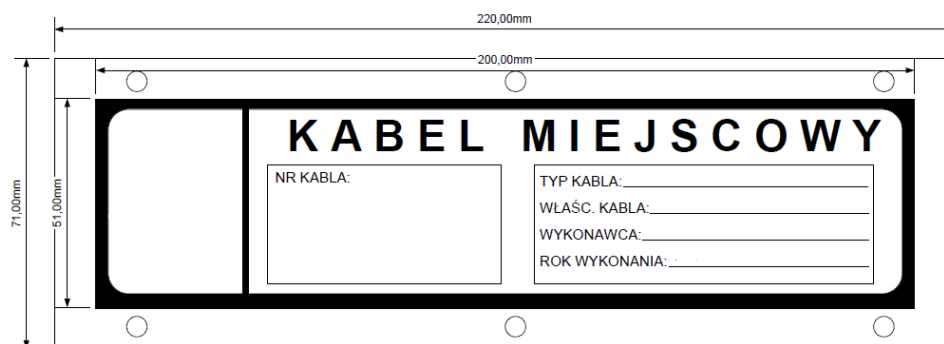
Na kablach miedzianych i światłowodowych (rurach wtórnych) oraz złączach kabli miedzianych i światłowodowych należy umieszczać przywieszki identyfikacyjne według podanych niżej wzorów. Przywieszki identyfikacyjne powinny być wykonane w sposób estetyczny i trwały, gwarantujący długowieczność w warunkach panujących w miejscu zainstalowania.

Przywieszki należy umieszczać również w komorach kablowych oraz przy wprowadzeniu kabli na przełącznice. Przywieszki identyfikacyjne powinny być mocowane za pomocą wiązań do kabli i złączy w sposób trwały, utrudniający przemieszczenie się przywieszek. Przywieszki należy umieszczać na kablach po obu stronach złączy.

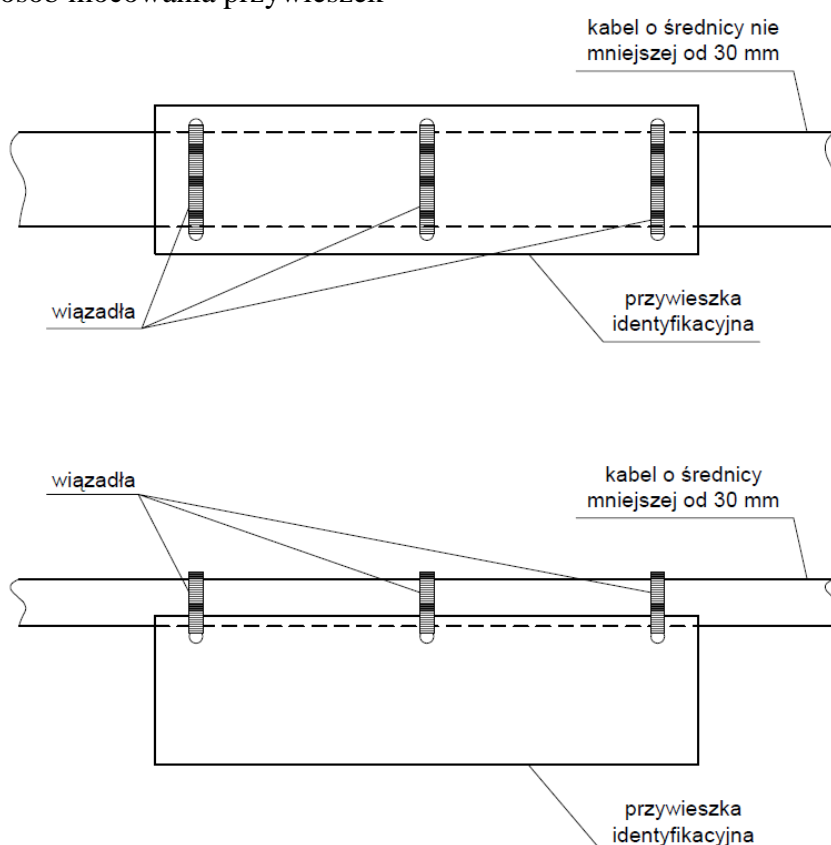
Przywieszka dla kabla światłowodowego.



Przywieszka dla kabla miedzianego



Sposób mocowania przywieszek



10.3. Pomiary przewodów sygnałowych.

Po wykonaniu okablowania należy sporządzić pomiary zarówno przewodu UTP jak i światłowodu. Protokoły z pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

11. Zasilanie.

11.1. Opis dystrybucji zasilania.

Zasilanie CPR realizować z rozdzielni serwerowni przewodem YDY 3x4. Rozdzielnię doposażyć w ochronnik kl. B+C.

Zasilanie SD8 realizować z rozdzielni TR-1 w budynku pod trybuną przewodem YDY 3x4. Rozdzielnię doposażyć w ochronnik kl. B+C.

Zasilanie pozostałych SD realizować przewodem YLY 3x4 z SD8. Dystrybucja napięcia określona w rozdziale 6.

Zasilanie kamer obrotowych oraz zespołów mikrofonowych realizować z SD przewodem YLY 3x2,5.

Schemat zasilania poszczególnych SD przedstawiają rysunki w rozdziale 6.

Zasilanie awaryjne realizować za pomocą UPSów umieszczonych w CPR i SD8.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest za pomocą uziemienia. Każdą skrzynkę SD należy odpowiednio połączyć z najbliższym uziemionym punktem konstrukcji przewodem o odpowiednim przekroju.

11.2. Obliczenia.

11.2.1. Dobór zabezpieczenia ze względu na ochronę przeciwporażeniową

Maksymalna rezystancja żyły w temp. 20°C dla YLY 3x4: 4,61 Ω/km

Rezystancja wewnętrzna UPSa 0,2Ω

Długość przewodu pomiędzy SD8 a SD3 wynosi 460m (najdłuższy odcinek zasilania)

Rezystancja pętli zwarcia przewodu pomiędzy SD8 a SD3 wynosi $4,61 \times 0,46 = 2,12 \Omega$

Ze względu na moc obwodu stosujemy zabezpieczenie S301 B10

Aby wyłącznik zadziałał w czasie poniżej 0,1s musi być spełniony warunek

$$R_s \leq U_0 / 5 \cdot I_A$$

$$R_s \leq 4,6 \Omega$$

W związku z tym rezystancja uziemienia musi być mniejsza od **2,28 Ω**

11.2.2. Dobór zabezpieczenia ze względu na obciążalność.

Największe zapotrzebowanie na moc ma SD1- 487W

Prąd pobierany- $I = 487/230 = 2,12A$

Dobieramy zabezpieczenie S301 B6

Dla pozostałych SD dobieramy analogiczne zabezpieczenia.

Dla SZ zapotrzebowanie na moc 1161W

Prąd pobierany- $I = 1161/230 = 5,05A$

Dobieramy zabezpieczenie S301 B10

Dla CPR zapotrzebowanie na moc 2385W

Prąd pobierany- $I = 2385/230 = 10,37A$

Dobieramy zabezpieczenie S301 B16

11.2.3. Bilans energetyczny systemu monitoringu.

Skrzynki SD

Nazwa	Moc jednostkowa [W]	Ilość	Moc [W]
EDS-P510A-8PoE	145	6	870
EDS-G512E-8PoE-4GSFP-T	140	2	280
EDS-G205A-4PoE-1GSFP-T	180	1	180
EDS-P510-T	140	1	140
HP 1910-24G-PoE 24 Port Gigabit PoE	200	1	200
2.0W-H3PTZ-DP20	55	6	330
2MP-NEX-X30-PTZ	55	8	440
TA-201	4	16	64
razem			2504

SZ

Nazwa	Moc jednostkowa [W]	Ilość	Moc [W]
komputer klicnki	635	1	635
komputer klicnki	320	1	320
monitor 24	25	2	50
minitor 42	52	3	156
razem			1161

CPR

Nazwa	Moc jednostkowa [W]	Ilość	Moc [W]
10.0TB-HD-NVR2	495	4	1980
komputer klicnki	320	1	320
HP 1910-16G Switch	60	1	60
monitor 24	25	1	25
razem			2385

11.3. Pomiary instalacji zasilającej

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, impedancji pętli zwarcia, stan rezystancji przewodów. Protokoły z pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

12. Uwagi dla instalatora

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie zmiany winny być uzgadniane z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

13. Zalecenia dla użytkownika

Zaleca się, aby montaż systemu wykonany został przez uprawnionego instalatora.

Użytkownik winien dopilnować, aby została przeszkolona obsługa systemu CCTV.
W pomieszczeniu, w którym znajduje się serwer oraz komputer kliencki należy umieścić instrukcję obsługi urządzeń CCTV.
W pomieszczeniu j/w umieścić należy książkę zdarzeń, w której zapisywane będą wszystkie zdarzenia związane z pracą systemu.
W przypadku prowadzenia prac remontowych należy kamery szczelnie osłonić przed wilgocią i kurzem.

14. Odbiór systemu monitoringu wizyjnego.

Skład komisji:

- inwestor,
- inspektor nadzoru,
- projektant,
- wykonawca,
- konserwator systemu,
- inne osoby, które np. opiniowały projekt.

Czynności odbiorcze:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność użytych materiałów (certyfikaty),
- sprawdzenie działania kamer,
- sprawdzenie działania rejestratora,
- sprawdzenie ochrony p.porażeniowej.

15. Konserwacja

Systemy należy okresowo poddawać konserwacji. Konserwacji powinna dokonać firma posiadająca niezbędne uprawnienia.

Wytyczne:

- Sprawdzenie instalacji, rozmieszczenia i zamocowania całego wyposażenia i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej.
- Sprawdzenie poprawności i korekta pola widzenia wszystkich kamer.
- Wyczyszczenie wszystkich szyb obudów zewnętrznych i wewnętrznych kamer.
- Usunięcie kurzu ze wszystkich elementów i urządzeń systemu.
- Wymiana wszystkich filtrów i wyczyszczenie elementów wentylacyjnych urządzeń i szaf dystrybucyjnych.
- Usunięcie kurzu i zabrudzeń z monitorów, klawiatur i innych elementów obsługowych.
- Sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich.
- Sprawdzenie zasilania całości systemu.
- Sprawdzenie archiwizacji z poszczególnych kamer.
- Sprawdzenie logów systemowych.
- Sprawdzenie poprawności oprogramowania zgodnie z dokumentacją powykonawczą.
- Sprawdzenie hasła /kodu/
- Wykonanie testu systemu wideo detekcji.
- Sprawdzenie czytelności opisów.
- Sprawdzenie połączeń masy.
- Użytkownik powinien zgłaszać służbie konserwacyjnej zauważone w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniu systemu.

UWAGA!

Zainstalowany sprzęt jest chroniony elektronicznie przed przepięciami i przeciążeniami mogącymi wystąpić w sieci, jednak niezależnie od tego ze względu na wartość zaleca się ubezpieczenie całości sprzętu od następstw przepięć mogących wystąpić w sieci oraz następstw kradzieży oraz innych czynników losowych.

16. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. ZAKRES ROBÓT:

- budowa instalacji elektrycznej niskoprądowej

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

- instalacje techniczne wewnętrzne
- istniejąca zabudowa

3. ELEMENTY ZAGROŻENIA:

- praca w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych
- praca na wysokości powyżej 1m od podłoża
- transport i rozładunek urządzeń i materiałów
- montaż elementów konstrukcyjnych instalacji

4. ZAGROŻENIE WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT:

- porażenie prądem elektrycznym – prace winny być wykonywane przy wyłączonym napięciu elektrycznym
- upadek z wysokości

5. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU

- Instruktaż ustny – przed przystąpieniem do prac kierownik budowy winien wskazać miejsca występujących zagrożeń oraz udzielić wskazówek o sposobie bezpiecznego wykonywania prac

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE DLA BEZPIECZNEGO REALIZOWANIA PRAC

- dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach (ważne zaświadczenie kwalifikacyjne gr. E) i umiejętnościach posiadających aktualne badania lekarskie
- praca na urządzeniach po ich wcześniejszym wyłączeniu spod napięcia
- stosowanie odzieży i sprzętu ochrony osobistej
- stosowanie przenośnego sprzętu gaśniczego
- zapewnienie apteczki pierwszej pomocy
- natychmiastowe powiadomienie Pogotowia Ratunkowego i Państwowej Straży Pożarnej w przypadkach tego wymagających.

17. Schemat ideowy systemu- rys. O.1.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

18. Trasy prowadzenia kabli pomiędzy SD- rys. O.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

19. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD- rys. T.1.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

20. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:1,2,3,4- rys. T.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

21. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:5,6,7,8- rys. T.3.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

22. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:9,10,11,12- rys. T.4.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

23. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:13,14,15,16- rys. T.5.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

24. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:17,18,19,20- rys. T.6.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

25. Sposób prowadzenia kabli pomiędzy SD, szczegół:21,22,23,24- rys. T.7.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

26. Rozptyw włókien światłowodów- rys. O.3.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

27. Rozmieszczenie kamer I i II kat.- rys. R.1.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

28. Rozmieszczenie kamer III kat.- rys. R.2.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

29. Rozmieszczenie kamer IV kat. trybuny- rys. R.3.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

30. Rozmieszczenie kamer IV kat. boisko- rys. R.4.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

31. Rozmieszczenie mikrofonów- rys. R.5.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

32. Uchwyt kamery obrotowej- rys. U.1.

(rysunek w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

33. Załącznik- zestawienie kamer oraz ich przyporządkowanie do serwerów.

(załącznik w części rysunkowej dokumentacji- folder „rysunki”)

V WYKAZ MATERIAŁÓW

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Producent
1	osłona spawu	szt	36	TYCO Electronics
2	Panel światłowodowy wysuwany STANDARD RAL 7035 szary 2U 19" F1052	kpl	1	COBINET
3	MOSAIC Gniazdo 2P+Z podłącz przez zaciski automatyczne-2 mod ZIELONE ANTYBAK 16A-250V	szt	8	LEGRAND
4	M45:1M 1XRJ45 KAT5E UTP	szt	4	LEGRAND
5	rura SM50 FT	m	124	OBO BETTERMANN
6	uchwyt S 50 ZD	szt	240	OBO BETTERMANN
7	peszel pancerny 50	m	104	ASTAT
8	przewody YLY 3x2,5	m	790	TFKABLE
9	przewody YLY 3x4	m	936	TFKABLE
10	kabel krosowy światłowodowy FIBER LC-SC 02M/9PL	szt	19	FIBRAIN
11	KGJ Korytko H30	m	598	BAKS
12	przewody NETSET BOX UTPw 5e żel	m	2824	DIPOL
13	Listwa zasilająca AC 230V do szafy RACK 19' 9 gniazd	szt	2	ZPAS
14	gniazdo na szynę	szt	8	LEGRAND
15	KASETA światłowodowa	szt	2	FIBRAIN
16	ADAPTER SC JEDNOMODOWY	szt	2	FIBRAIN
17	PIGTAIL 2M 09/125 SM SC/PC G652 0,9MM	szt	36	FIBRAIN
18	przepust kablowy PG 13,5 FB7430	szt	8	FIBRAIN
19	S301 B6A 605506	szt	8	LEGRAND
20	obudowa Ergom RN 608030	szt	7	ERGOM
21	S301 B16A 605510	szt	3	LEGRAND
22	S301 B10A 605508	szt	1	LEGRAND
23	S301 B20A	szt	1	LEGRAND
24	OBP-S1-G0-12SCA	szt	7	FIBRAIN
25	EDS-P510A-8PoE-2GTXSFP-T	szt	6	MOXA
26	Moduł SFP-1GLXLC-T	szt	18	MOXA
27	zasilacz DR-120-48	szt	10	MOXA
28	Transformator TRZ 80VA/17V/24V/30V	szt	14	PULSAR
29	Ochronnik przeciwprzepięciowy OP-230	szt	8	F&F

30	Kamera 1.0W-H3-BO1-IR	szt	6	AVIGILION
31	Puszka montażowa do kamer bullet Avigilon H3-BO-JB	szt	60	AVIGILION
32	Kamera 1.0W-H3-BO2-IR	szt	11	AVIGILION
33	Kamera 2.0W-H3-BO1-IR	szt	20	AVIGILION
34	Kamera 2.0W-H3-BO2-IR	szt	23	AVIGILION
35	SFP-1GTXRJ45-T	szt	4	MOXA
36	Adapter słupowy do kamer bullet Avigilon MNT-AD-POLE-B	szt	21	AVIGILION
37	Kamera 2MP-NEX-X30-PTZ-W	szt	8	NEXUS
38	Adapter słupowy do kamer PTZ Nexus NEX-PTZ-PM	szt	8	NEXUS
39	Kamera 2.0W-H3PTZ-DP20	szt	6	AVIGILION
40	Adapter słupowy MNT-AD-POLE-B	szt	5	AVIGILION
41	MIC-200	szt	16	PAG
42	Jednokanałowy nadajnik audio, TA-201D	szt	16	PAG
43	EDS-G512E-8PoE-4GSFP-T	szt	2	MOXA
44	EDS-G205A-4PoE-1GSFP-T	szt	2	MOXA
45	EDS-P510-T	szt	1	MOXA
46	TE 7000 szafa serwera 24U	szt	2	RITTAL
47	Switch HP 1910-24G-PoE	szt	1	HP
48	Stacja robocza 4MN-HD-RMWS	szt	1	AVIGILION
49	Stacja robocza 2MN-HD-RMWS	szt	2	AVIGILION
50	Pulpit sterujący ACC-USB-JOY-PRO	szt	2	AVIGILION
51	Uchwyt sufitowy Signal PLB-CE6, 37"-70"	szt	3	DIPOL
52	APC Smart-UPS SRT 8000VA RM 230V	szt	1	APC
53	Monitor 42" LG 42LA640S	szt	3	LG
54	Monitor 24" LG 24EA53	szt	3	LG
55	Przełącznik HP 1910-16G	szt	1	HP
56	Serwer 10.0TB-HD-NVR2	szt	4	AVIGILION
57	Oprogramowanie 24C-ACC5-ENT	szt	3	AVIGILION
58	Oprogramowanie 4C-ACC5-ENT	szt	1	AVIGILION
59	APC Smart-UPS 5000VA 230V	szt	1	APC
60	ULTIMODE OMT-108SM-A	m	980	DIPOL
61	KKJ Kolanko 90° H30	szt	57	BAKS
62	LLBJ Łuk przegubowy H30	szt	29	BAKS
63	LPPH30 Łącznik do korytka H30	szt	287	BAKS

64	TKJ Trójkąt korytka H30	szt	17	BAKS
65	PKL Pokrywa korytka	m	575	BAKS
66	PKKJ Pokrywa kolanka 90°	szt	57	BAKS
67	PTKJ Pokrywa trójkąta	szt	17	BAKS
68	kolanko SBM50 FT	szt	12	OBO BETTERMANN
69	łącznik SVM50 FT	szt	60	OBO BETTERMANN
70	Uchwyt MNT-PEND-WALL	szt	6	AVIGILION
71	materiały pomocnicze	-	-	
72				

VI KARTY KATALOGOWE (TOM II)

VII CERTYFIKATY (TOM II)