



mgr inż. Krzysztof KOWALSKI

63-200 Jarocin  
ul. Konwaliowa 2

NIP 617-000-36-50

tel. kom. 0502 223 864

tel./fax (062) 747-25-98

e-mail:

[ppkowalski@o2.pl](mailto:ppkowalski@o2.pl)

**OFERUJEMY USŁUGI  
W ZAKRESIE**

opracowań ekspertyz

opinii BHP i ergonomii  
przebiegów technicznych  
budynków

przewodzenia nadzorów  
inwestorskich  
weryfikacji projektów i wycen  
za ich opracowanie

ofertowych i inwestorskich  
projektowania budownictwa

informacji technicznej  
wykonywania kosztorysów

# PROJEKT BUDOLANO - WYKONAWCZY TOM 9

## INWESTOR:

URZĄD MIEJSKI,  
Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz

## ADRES BUDOWY:

62-800 Kalisz, ul. Łódzka 19-29,  
dz. Nr 2/1, 2/2, 2/14, 2/17, 2/18,  
2/19, 2/20, 2/21 obręb 033  
dz. Nr 16 obręb 26A

## OBIEKT:

Przebudowa istniejącego  
kompleksu obiektów rekreacyjno –  
sportowych oraz budowa nowych  
obiektów uzupełniających aktualne  
zainwestowanie rekreacyjno  
sportowe – zmiany w trakcie  
budowy

**INSTALACJE  
NISKORPADOWE**

## SPIS ZAWARTOŚCI:

lp. zawartość

1. Branża budowlana
  - 1a Strona tytułowa
  - 1b opis techniczny
  - 1c Rysunki techniczne
2. Dokumenty formalno prawne

**BRANŻA:** Elektryczna

PROJEKTANT

mgr inż. Mirosław Gocki  
Upr. nr WKP/0145/POOE/08

Jarocin

sierpień

2015

**EGZ. NR**

**0**

## *SPIS TREŚCI*

<b>1. Karta uzgodnień.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Podstawa opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Przedmiot opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Charakterystyka obiektu .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Charakterystyka zagrożeń .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Sieć Komputerowa.....</b>	<b>5</b>
<b>7. System Telewizji Dozorowej IP .....</b>	<b>8</b>
<b>8. System Sygnalizacji Włamania i Napadu .....</b>	<b>24</b>
<b>9. System Nagłośnienia.....</b>	<b>31</b>
<b>10. System Sprzedaży Biletów z Identyfikacją i Kontrolą Kibiców..</b>	<b>33</b>
<b>11. Zalecenia Eksploatacyjne i Konserwacyjne .....</b>	<b>36</b>
<b>12. Spis rysunków.....</b>	<b>38</b>

## 1. KARTA UZGODNIENÍ

Niżej podpisane osoby potwierdzają, iż zapoznały się z treścią niniejszego opracowania nie zgłaszają do niej zastrzeżeń.

lp	Nazwa jednostki uzgadniającej	Data	Pieczęć i podpis	Uwagi
1.				
2.				
3.				

*Przed rozpoczęciem robót należy dokonać następujących uzgodnień:*

- *zatwierdzenia zastosowanych materiałów i urządzeń na podstawie projektu technicznego*
- *zatwierdzenia technologii wykonywanych robót montażowych,*
- *zatwierdzenia wszelkiego sprzętu i narzędzi stosowanych do wykonania przedmiotowych robót,*
- *zatwierdzenia zakresu, metod, norm, wytycznych, sprzętu pomiarowego do przeprowadzenia pomiarów*
- *przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów bhp i ppoż. w przedmiotowym obiekcie uwzględniając występujące zagrożenia oraz charakter obiektu.*

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

*Zalecenia inwestora*

*Wytyczne i uzgodnienia z inwestorem*

*Dostarczone rzuty obiektu*

*Informacje producentów urządzeń systemów*

*Polska Norma PN-E08390-1*

*Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. Nr114, poz. 740)*

## **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

*Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna wykonawcza rozbudowy kompleksu sportowego Stadionu Miejskiego w Kalisz. W skład rozbudowy wchodzi następujące instalacje:*

- Sieć Komputerowa*
- System Telewizji Dozorowej IP*
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu*
- System Nagłośnienia.*
- System Sprzedaży Biletów z Identyfikacją i Kontrolą Kibiców*

*Projektowane Systemy pozwalają na zwiększenie bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, oraz dostosują stadion do wymogów Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2011r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej.*

## **4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

*Nowo powstały budynek znajduje się przy ul. Łódzkiej Stadionu Miejskiego w Kaliszu. Opisywany budynek posiada dwie kondygnacje – naziemną podzieloną na lokale usługowo – handlowe, i toalety dla kibiców. Na I piętrze znajduje się wyjście na trybunę naziemną, kotłownia, magazyny z wydzielonym pomieszczeniem na serwerownię oraz toalety dla kibiców .*

*Budynek posiada jedno główne przejście od strony kas przy ul. Łódzkiej . Wejście to prowadzi na trybunę przyziemną a po schodach na trybunę naziemną zlokalizowaną na budynku. Ponadto przed wejściem na trybunę zlokalizowano pomieszczenia dla małej gastronomii. Architektura projektowanego budynku trybuny wschodniej nawiązuje do istniejącej trybuny zachodniej.*



## **5. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ**

Przeznaczenie obiektu: budynek użyteczności publicznej

*Obiekt ze względu na przeznaczenie i zgodnie z wymogami inwestora zakwalifikowano do klasy SA3–SA4 Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu – uwzględniono jego charakter, przeznaczenie, dokumenty i przedmioty mające dużą wartość. Dla klasy systemu SA3-SA4, zastosowano urządzenia klasy C.*

*System Telewizji Dozorowej dostosowano do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2011r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej.*

## **6. SIEĆ KOMPUTEROWA**

*Zakres opracowania obejmuje:*

- rozbudowę kanalizacji kablowej dla sieci światłowodowej oraz dla Systemu Telewizji Dozorowej*
- światłowody dla potrzeb sieci komputerowej oraz dla Systemu telewizji Dozorowej*
- okablowanie strukturalne dla budynku trybuny wschodniej*
- okablowanie strukturalne dla budynku kasy Gości przy ul. Łódzkiej*
- doprowadzenia zasilania i okablowania strukturalnego dla nowo projektowanej bramofurty przy kasie dla Gości (zgodnie z kartą producenta)*

*Przyjęte rozwiązania pozwalają na połączenie wszystkich istniejących budynków OSRiR w celu umożliwienia transmisji sygnałów różnych mediów.*

### **6.1 KANALIZACJA KABLOWA SIECI ŚWIATŁOWODOWEJ**

*Przed przystąpieniem wykonania nowobudowanej kanalizacji kablowej należy:*

- 1) Wyciągnąć i zabezpieczyć przewodowanie YKY3x2,5 z istniejącej kanalizacji między Kasą przy ul. Łódzkiej a szafką rozdzielczą SzR1 przy studni SK11 zaznaczonej na rysunku IT/07*

*Przewód należy wyciągnąć do studni SR11*

- 2) Wyciągnąć i zabezpieczyć światłowód łączący trybunę istniejącą zachodnią z kasą przy ul. Łódzką. Światłowód należy cofnąć do studni SK11 zaznaczonej na rysunku IT/07*

- 3) Zdemontować i zabezpieczyć na czas budowy istniejące kamery KZ.1.2 ; KZ.1.3 przy studni SK10 oraz słup z fundamentem.*

- 4) Zdemontować i zabezpieczyć kamery KZ.2.1 ; KZ.2.2
- 5) Zdemontować i zabezpieczyć słup S1 wraz z fundamentem
- 6) Zdemontować i zabezpieczyć kamery KZ.2.3 ; KZ.2.4
- 7) Zdemontować i zabezpieczyć słup S2 wraz z fundamentem
- 8) Zdemontować i zabezpieczyć studnię SK8
- 9) Zdemontować i zabezpieczyć kamerę KOP-1.4

Odpowiedzialność za zdemontowanie i właściwe zabezpieczenie kamer, słupów z fundamentami , oprzewodowania, oraz studni teletechnicznych jest po stronie wykonawcy instalacji nisko - prądowych.

Rozbudowę kanalizacji kablowej należy wykonać w oparciu o system rur arota 50, 75, 110. zgodnie z rysunkiem IT/07. Do połączeń odcinków rur należy wykorzystać odpowiednio nowo projektowane studzienki teletechniczne typu SK1 i SKR1 oznaczone na rysunku IT/07 jako **SKn...** i **SRn...**

Po wykonaniu kanalizacji kablowej zgodnie z projektem należy ponownie ułożyć wcześniej wyciągnięte i zabezpieczone oprzewodowanie:

- 1) Ułożyć i podłączyć oprzewodowanie YKY 3x2,5 wcześniej wyciągnięte i zabezpieczone między studnią SR11 a szafką rozdzielczą SzR1
- 2) Ułożyć i rozszyc na panelu światłowodowym, światłowód wcześniej wyciągnięty na odcinku między kasą przy ul. Łódzkiej a studnią SK11
- 3) Po zakończeniu prac budowlanych zamontować kamery wcześniej zdemontowane KZ.1.2 ; KZ.1.3
- 4) Wykonać nowe oprzewodowanie między szafką SzR1 i słupem S1 rysunek IT/07
- 5) Wykonać nowe oprzewodowanie między szafką SzR2 i słupem S2 rysunek IT/07
- 6) Ustawić słup S1 zgodnie z nowo projektowanym miejscem rysunek IT/07
- 7) Zamontować kamery KZ.2.1 ; KZ.2.2 na słupie S1
- 8) Ustawić słup S2 zgodnie z nowo projektowanym miejscem rysunek IT/07
- 9) Zamontować kamery KZ.2.3 ; KZ.2.4 na słupie S2
- 10) Po wyciągnięciu kabli i demontażu kamery KOB-1.4 zamontować ją na słupie oświetleniowym obok studni SK5

Studnię istniejącą **SK8** typu SK1 należy wymienić na studnię typu SKR1.

Po ułożeniu kostki brukowej, obowiązkowo należy wszystkie istniejące oraz nowo projektowane studnie wypoziomować z drogą tam gdzie jest to wymagane. Obowiązek ten spoczywa na wykonawcy robót ułożenia nowo projektowanej kanalizacji teletechnicznej.

## **6.2 STRUKTURA SIECI ŚWIATŁOWODOWEJ**

Dla przyjętego rozwiązania projektowego wykorzystano sieć światłowodową zbudowaną w oparciu o światłowód wielodomowy z 6 włóknami.

Schemat połączenia budynków światłowodem został pokazany na rysunku IT/13. Główny Punkt Dystrybucyjny znajduje się w pomieszczeniu serwerowi istniejącego budynku stadionu (trybuna zachodnia). Z pomieszczenia tego rozprowadzone zostały światłowody do kas biletowych przy ul. Łódzkiej oraz przy rz. Bernardynce. Ponadto dla potrzeb Systemu Telewizji Dozorowej, zostały poprowadzone światłowody do szafek rozdzielczych zewnętrznych oznaczone jako SzR1 i SzR2 na rysunku IT/07.

Połączenie budynku nowo projektowanego z budynkiem istniejącym został pokazany na rysunku IT/07.

W tym celu należy między budynkiem trybuny wschodniej a budynkiem trybuny zachodniej ułożyć światłowód wielodomowy z 6 włóknami.

Dodatkowo między budynkiem trybuny wschodniej a serwerownią budynku basenu przy ul. Łódzkiej należy położyć kabel telefoniczny doziemny zgodnie z rysunkiem IT/13.

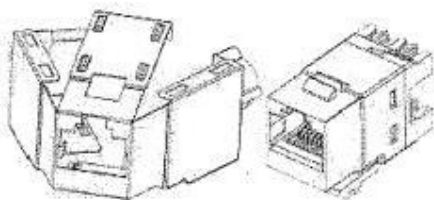
Wszystkie prace wymagające dostępu do pomieszczeń technicznych istniejących budynków należy wykonać po zgłoszeniu i poinformowaniu obecnego administratora lub konserwatora obiektu.

## **6.3 OKABLOWANIE STRUKTURALNE ORAZ OKABLOWANIE RTV**

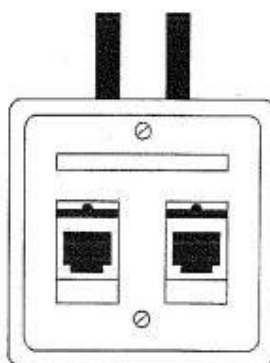
W budynku trybuny wschodniej należy wykonać oprzewodowanie UTP 4x2x0,5mm<sup>2</sup> cat.5. Oprzewodowanie należy prowadzić w rurkach ochronnych typu peszla, w rurkach elektroinstalacyjnych, na ławach kablowych - koryto kablowe BAKS 100 nad sufitem podwieszanym oraz pod tynkiem.

Punkty końcowe (PEL) oparte zostały na nie ekranowanym gnieździe 2xRJ45 cat.5 oraz gniazdach elektrycznych 230V wg. projektu elektrycznego.

Typ gniazd komputerowych – model, oraz producenta należy ustalić z wykonawcą instalacji elektrycznych.



*Moduł RJ45*



*Konfiguracja Punktu Logistycznego*

*Oprzewodowanie RTV należy wykonać przewodem YWDXpek 75Ohm. Typ oraz model gniazd należy dopasować do gniazd elektrycznych i komputerowych.*

*Trasy kablowe oraz rozmieszczenie punktów logistycznych i RTV pokazane zostało na rysunkach IT/10 i IT/11.*

## **7. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU TELEWIZJI DOZORWEJ**

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2011r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej wprowadza szereg fundamentalnych zmian w stosunku do poprzednich uregulowań prawnych obowiązujących dla systemów CCTV wykorzystywanych do rejestracji imprez masowych. Zmiany te implikują zastosowanie zupełnie innego typu rozwiązań sprzętowo programowych, niż miało to miejsce w poprzednim stanie prawnym.*

*Projektowany system musi całkowicie opierać się na technologii IP oraz cyfrowy przetwarzaniu i rejestracji obrazu oraz dźwięku, co zapewni najwyższą możliwą jakość.*

***Zastosowane oprogramowanie zarządzające musi być tożsame z oprogramowaniem wykorzystanym na nowobudowanej trybunie stadionu. System musi być kompatybilny i musi tworzyć całość z system już zainstalowanym podczas budowy i modernizacji stadionu.***

Cyfrowy sygnał z kamer o rozdzielczościach od 1 do 5 megapikseli będzie wysyłany do serwerów rejestrujących poprzez łącza Ethernet. Operatorzy będą się łączyć do serwerów rejestrujących za pomocą oprogramowania klienckiego również przy użyciu łącz Ethernet. Niedozwolone jest stosowanie kamer z wyjściem analogowym podłączonych do koderów (serwerów) wideo.

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem system telewizji dozorowej musi odpowiadać wymaganiom, które są zdefiniowane w sposób następujący:

1) rejestracja obrazu I kategorii – należy przez to rozumieć rejestrację obrazu umożliwiającą określenie tych cech osób lub rzeczy, które pozostają w zainteresowaniu operatora w związku z zabezpieczeniem imprezy masowej, w celu wykorzystania do ustalenia tożsamości osób lub przynależności rzeczy;

2) rejestracja obrazu II kategorii – należy przez to rozumieć rejestrację obrazu umożliwiającą dozоровanie miejsca, wskazanego przez operatora, w celu określenia cech grupowych osób lub rzeczy;

3) rejestracja obrazu III kategorii – należy przez to rozumieć ciągłą rejestrację obrazu umożliwiającą wykrycie osób lub rzeczy, w miejscu dozоровanym przez kamerę, w celu przekazania operatorowi informacji o ujawnieniu osoby lub rzeczy;

4) rejestracja obrazu IV kategorii – należy przez to rozumieć ciągłą rejestrację obrazu, a w obszarach, w których jest to wymagane także dźwięku, pozwalającą operatorowi wykryć występujące zagrożenie w miejscu dozоровanym przez kamerę, w celu przekazania informacji o stanie bezpieczeństwa.

Następnie zgodnie z treścią rozporządzenia 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 (widownia);
- 6) płyta boiska lub scena.

Miejsca, o których mowa w punktach 1-4 mają się znajdować w zasięgu co najmniej jednego urządzenia rejestrującego obraz, a miejsca, o których mowa w punktach 5 i 6, mają się znajdować w zasięgu co najmniej dwóch urządzeń rejestrujących obraz, dlatego też urządzenia rejestrujące obraz umieszcza się w sposób umożliwiający:

- 1) rejestrację obrazu I, II i IV kategorii w miejscach, o których mowa w pkt. 5 i 6;
- 2) rejestrację obrazu III kategorii w miejscach, o których mowa w pkt. 1, 2, 3 i 4.

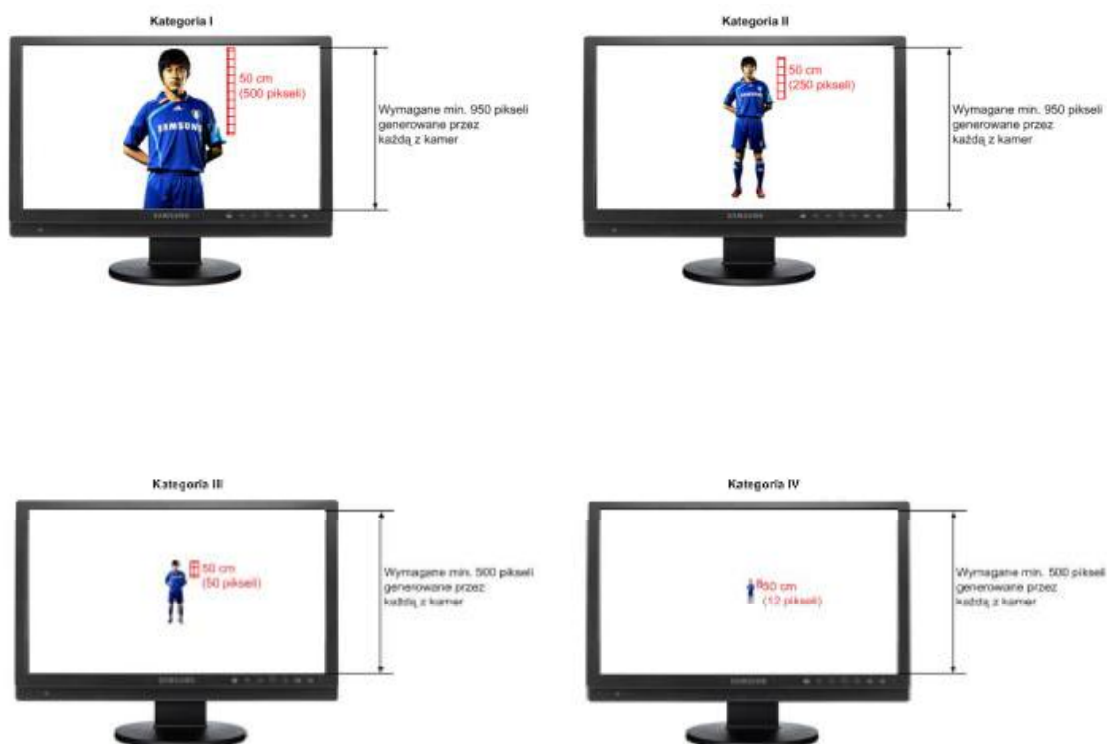
Urządzenia rejestrujące obraz podczas imprezy masowej wchodzące w skład systemu dozoru powinny spełniać poniżej wskazane wymagania:

1) dla potrzeb rejestracji obrazu I i II kategorii – w zakresie rejestrowania stabilnego obrazu z częstotliwością nie mniejszą niż 12 klatek na sekundę, przy wysokości obrazu nie mniejszej niż 950 pikseli, czasie migawki nie dłuższym niż 1/125 sekundy dla każdej kamery;

2) dla potrzeb rejestracji obrazu III i IV kategorii – w zakresie rejestrowania obrazu z częstotliwością nie mniejszą niż 6 klatek na sekundę, przy wysokości obrazu nie mniejszej niż 500 pikseli dla każdej kamery.

Parametry zarejestrowanego podczas imprezy masowej obrazu dla przedmiotu o wysokości 50 cm wynoszą odpowiednio:

Kategoria	Definicja	Minimalna wymagana wysokość obrazu generowanego przez każdą z kamer	Owzorowanie wysokości obrazu dla obiektu o wysokości 50 cm	Minimalna wymagana prędkość rejestracji dla każdej z kamer	Maksymalny dopuszczalny czas migawki
I	Określenie tych cech osób lub rzeczy, które pozostają w zainteresowaniu operatora w związku z zabezpieczeniem imprezy masowej, w celu wykorzystania do ustalenia tożsamości osób lub przynależności rzeczy	950 pikseli	500 pikseli	12 klatek/sek.	1/125 sek.
II	Dozorowanie miejsca, wskazanego przez operatora, w celu określenia cech grupowych osób lub rzeczy	950 pikseli	250 pikseli	12 klatek/sek.	1/125 sek.
III	Ciągła rejestracja obrazu umożliwiająca wykrycie osób lub rzeczy, w miejscu dozorowanym przez kamerę, w celu przekazania operatorowi informacji o ujawnieniu osoby lub rzeczy, przy czym jednoczesna rejestracja obrazu z całego miejsca dozorowanego przez kamery nie jest wymagana	500 pikseli	50 pikseli	6 klatek/sek.	Brak specyfikacji w Rozporządzeniu
IV	Ciągła rejestracja obrazu, a w obszarach, w których jest to wymagane – także dźwięku, pozwalająca operatorowi wykryć występujące zagrożenie w miejscu dozorowanym przez kamerę, w celu przekazania informacji o stanie bezpieczeństwa.	500 pikseli	12 pikseli	6 klatek/sek.	Brak specyfikacji w Rozporządzeniu



*Rozporządzenie MSWiA wymaga zainstalowania w określonych miejscach mikrofonów do rejestracji sygnałów dźwiękowych w taki sposób aby umożliwić zrozumienie treści nagranych haseł.*

*Urządzenia rejestrujące dźwięk podczas imprezy masowej powinny umożliwić zrozumienie treści haseł i okrzyków oraz określić sposób zachowywania się uczestników imprezy masowej. Parametry tych urządzeń powinny zapewniać rejestrację sygnału akustycznego w paśmie częstotliwości od 300 Hz do 4 000 Hz, przy minimalnej dynamice 50 dB. Spełnienie powyższych wymagań zapewnia wykorzystanie kodeka dźwięku G.711 PCM 8kHz*

## **7.1 OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU CCTV IP**

*Obecnie system telewizji dozorowej na stadionie spełniający rozporządzenie ministra w sprawie utrwalania przebiegu imprez masowych zbudowany jest w oparciu o urządzeniach kanadyjskiej firmy AVIGILON.*

*Systemie zbudowano w oparciu o kamer FULL HD wyposażone w zoom optyczny x20 dla pokrycia wszystkich miejsc istniejącej trybuny zachodniej zgodnie z wymogami MSWiA określonymi rozporządzeniem z dnia 10.01.2011 w sprawie „Sposobu utrwalania przebiegu*

imprezy masowej” (Dz.u.2011 nr 16 poz.73) co oznacza, iż użytkownik systemu ma możliwość identyfikacji kibiców zgodnie z wymogami I i II kategorii określonej w rozporządzeniu. Dzięki unikalnej technologii zarządzania obrazem systemu Avigilon (High Definition Stream Management) proponowany sprzęt stanowi niezastąpione narzędzie w zakresie zarządzania bezpieczeństwem stadionu w Kaliszu.

Do rejestracji obrazu zgodnie z kat. IV Rozporządzenia przewidziano kamery o rozdzielczości 5 Mpix dla obserwacji płyty boiska oraz kamery 2 Mpix obserwujące trybuny pozwalające na rejestrację obrazu z perfekcyjną bezstratną jakością – jakość ta ma nieocenione znaczenie dla późniejszej ewentualnej detekcji i analizy zdarzeń przez służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo na stadionie.

Większość zaproponowanych kamer na terenie stadionu wykorzystuje kompresję H.264 pozwalającą na zredukowanie wymagań dotyczących zapotrzebowania na pasmo transmisji oraz, co istotniejsze, posiada wbudowany, prekonfigurowany, zintegrowany obiektyw o ogniskowych odpowiednio 5-85mm dla kamer typu box oraz 3-9mm dla kamer kopułkowych, pozwalający na zdalne konfigurowanie zakresu ogniskowej oraz automatyczne ustawianie ostrości z poziomu oprogramowania, znacznie ułatwiające nie tylko proces instalacji, ale również późniejszego utrzymania i konserwacji systemu.

Proponowane rozwiązanie wyposażone jest w zaawansowaną aplikację do zarządzania typu otwarta platforma AVIGILON CONTROL CENTER (standard ONVIF), dające użytkownikom wiele użytecznych funkcjonalności pozwalających na skuteczne zapewnienie bezpieczeństwa na obiekcie, a także na nieograniczoną rozbudowę systemu w przyszłości o nowe punkty kamerowe czy też integrację z systemami trzecimi jak systemy biletowe, SMS, BMS przy wykorzystaniu licencji developerskich SDK pozwalających na wykorzystanie informacji z systemu CCTV czy też wspomnianych powyżej i skorelowanie ich z informacjami z systemu trzeciego.

Materiał zarejestrowany przez system jest możliwy do wyeksportowania (przez użytkownika posiadającego odpowiednie uprawnienia nadane przez administratora) i odtworzenia na dowolnym komputerze z systemem operacyjnym Windows dzięki odpowiedniej aplikacji (tzw. Avigilon Control Center Player) dołączanej bezpłatnie do każdego pliku wyodrębnionego z systemu. Dodatkowa parametryzacja exportu materiału wideo umożliwia np. export wycinków obserwowanej scenerii czy też export w różnych formatach kompresji i rozdzielczości. Możliwy jest również eksport materiału we wszystkich innych standardowych formatach.



## **7.2 REJESTRACJA DŹWIĘKU**

*Do rejestracji dźwięku z trybun i boiska wykorzystano pojemnościowe mikrofony kierunkowe podłączone do nadajników audio. Nadajniki przesyłają analogowe sygnały audio do punktów kamerowych i bezpośrednio do serwerowi.*

## **7.3 REJESTRACJA OBRAZU**

*Do rejestracji obrazu i dźwięku przewidziano dwa profesjonalne sieciowe serwery rejestrujące z zainstalowanym oprogramowaniem Avigilon Control Center Server. Serwer wyposażony został w pamięć masową w konfiguracji RAID5 o pojemności 8 TB (efektywnie 5 TB) , co pozwoli na rejestrację materiału dla ok. 12 imprez masowych po ok. 5 godzin każda*

*Funkcjonalności oprogramowania serwera:*

- *praca w architekturze klient-serwer, w tym wiele serwerów i jeden klient oraz wiele serwerów i wiele stacji klienckich*
- *otwarta architektura klient-serwer pozwalająca na podłączenie do systemu nielimitowanej liczby nowych urządzeń,*
- *możliwość nagrywania z co najmniej 24 kamer na jednym serwerze,*
- *wspieranie dla kamer sieciowych obsługujących kompresje MJPEG, JPEG2000, MPEG4, H.264,*
- *autoryzacja z wykorzystaniem skonfigurowanych i opisanych użytkowników wraz z możliwością importu użytkowników z domeny systemu Windows*
- *obsługa kamer wysokich rozdzielczości (kamer megapikselowych) do 16 Mpix włącznie,*
- *szybkość nagrywania: do 25 klatek na sekundę (na kamerę),*
- *ustawienia rejestracji z indywidualnie (dla każdej rejestrowanej kamery) dobranymi parametrami zapisu,*
- *ustawienia parametrów rejestracji: ilość klatek/s, rozdzielczość, jakość kompresji przynajmniej 10 poziomów kompresji w tym wizualnie bezstratną,*
- *nagrywanie ciągłe, nagrywanie z detekcją ruchu lub zdarzenia,*
- *możliwość konfigurowania co najmniej 3 stref prywatności w polu widzenia jednej kamery,*
- *możliwość konfigurowania co najmniej 8 stref detekcji ruchu w polu widzenia jednej kamery,*

- obsługa detekcji ruchu, zdarzeń alarmowych, wejść / wyjść alarmowych, stref prywatności z podłączonych kamer z powiadamianiem na e-mail,
- alarmowanie o zaniku obrazu na którejś z kamer, sabotażu,
- zapisywanie alarmów oraz informacji o systemie w centralnej bazie danych,
- możliwość sterowania kamerami obrotowymi PTZ,
- co najmniej 10 programowalnych pozycji kamery obrotowej,
- możliwość konfigurowania tras patrolowych dla kamer obrotowych,
- wysterowanie kamery obrotowej we wcześniej zaprogramowaną pozycję presetu poprzez zdarzenie alarmowe (detekcja ruchu, alarm, itp.),
- możliwość zaimplementowania narzędzi /algorytmów/ inteligentnej analizy obrazu (np. rozpoznawania tablic rejestracyjnych)
- sterowanie wejściami i wyjściami alarmowymi kamer i wideo serwerów,
- możliwość niezależnego przyporządkowania uprawnień każdemu z użytkowników systemu: podgląd na żywo, sterowanie PTZ, blokowanie sterowaniem PTZ, odtwarzanie zarejestrowanego materiału, eksport materiału wideo, konfiguracja systemu, zarządzanie użytkownikami,
- funkcja raportowania o aktywności użytkownika oraz o zdarzeniach w systemie. Możliwość zapisania wyników raportu do pliku.

#### **7.4 STACJE OPERATORSKIE ISTNIEJĄCE**

Do podglądu „na żywo” obrazów z kamer, obrazów zarejestrowanych na serwerach oraz do zarządzania systemem zaprojektowano wykorzystanie dwóch profesjonalnych stacji operatorskich z zainstalowanym oprogramowaniem Avigilon Control Center Client, każda wyposażona w 2 monitory LCD – monitor główny Full HD (1920x1080) o przekątnej 40” do wielko ekranowej wizualizacji obrazów z kamer oraz monitor operacyjny Full HD (1920x1080) o przekątnej 23” do zarządzania systemem, przeglądania nagrań, archiwizacji na potrzeby dowodowe itp. Ponadto każda stacja wyposażona jest w profesjonalny pulpit sterujący z joystickiem. Zainstalowany system umożliwi zdalny dostęp do obrazów „na żywo” i materiału zarejestrowanego, nawet przy wykorzystaniu łącz o niskiej przepustowości. Dzięki temu użytkownik posiadający odpowiednie uprawnienia (np. Policja) może bez problemu uzyskać świadomość sytuacyjną wnętrza i terenu stadionu bez konieczności opuszczania swojej siedziby zlokalizowanej nawet w bardzo dużej odległości od stadionu.

#### *Funkcjonalności oprogramowania klienta:*

- oglądanie pełnych jakościowo obrazów: JPEG, JPEG2000, MPEG4, H.264,
- wsparcie pracy wielomonitorowej (stanowiska 1, 2, 3 lub 4 monitorowe),
- możliwość uzyskania podglądu w podziale od 1 x 1 do 6 x 6 na każdym monitorze,
- możliwość wyświetlania widoków z kamer na żywo, widoków z materiału zarejestrowanego, wielowarstwowych map, stron html,
- możliwość swobodnego wyboru co ma być wyświetlane na wybranym polu: widok z kamery, mapa, strona html,
- wyszukiwanie zarejestrowanego materiału wideo w oparciu o wielorakie kryteria np. zdarzenia typu „wykryto ruch”, aktywności wejść alarmowych, indeksy, oś czasu, itp.,
- funkcja dołączania programu klienckiego do oglądania nagrań eksportowanych na zewnętrzne nośniki np: CD lub DVD,
- cyfrowy zoom w podglądzie na żywo oraz przy odtwarzaniu nagrań z archiwum,
- wielopoziomowe, hierarchiczne, przejrzyste mapy umożliwiające wskazanie zasięgu danej kamery na obiekcie,
- możliwość wyboru kamery z poziomu mapy terenu,
- możliwość przekazania informacji z tego samego alarmu wielu operatorom systemu,
- pełne zarządzanie opcjami alarmów (przejmowanie, zatwierdzanie),
- autoryzacja z wykorzystaniem skonfigurowanych i opisanych użytkowników wraz z możliwością importu użytkowników z domeny systemu Windows,
- sterowanie kamerami obrotowymi za pomocą myszy komputerowej lub joysticka,
- transmisja dźwięku: od wideo serwera do oprogramowania klienckiego, obsługa dźwięku w podglądzie na żywo oraz w podglądzie przy odtwarzaniu nagrań z archiwum,
- polska wersja oprogramowania.

#### **7.5 Minimalne wymagania dla zaprojektowanych kamer systemu CCTV**

Zamawiający wymaga, aby dostarczone w ramach postępowania kamery posiadały co najmniej poniższe parametry techniczne dla poszczególnych kategorii rejestracji:

##### **1. Kamera szybkoobrotowa IP z obiektywem zmiennoogniskowym i funkcją auto focus do oglądu i rejestracji obrazu I i II kategorii:**

- przetwornik 1/2.8”2 megapixeles CMOS ze skanowaniem progresywnym,
- efektywna liczba pikseli: ok. 2MP
- kompresja w standardzie MJPEG i H.264
- rozdzielczość FullHD

- maksymalna częstotliwość odświeżania przy rozdzielczości 1080p/ 720p/D1/CIF/QCIF - 30 klatek/s
- transmisja obrazu z kamery: wielostrumieniowość
- czułość: kolor: 1,7 lux ; B/W: 0,3 lux
- obiektyw wbudowany: 4,7 – 94 mm
- 20x zoom optyczny, 12x zoom cyfrowy
- automatyczne ustawienie ostrości - autofocus
- 120 presetów, funkcja trasy, panoramy i sekwencji
- zasilanie 24VAC lub HiPoE
- tryb dzień/noc
- gniazdo karty SD, zapis alarmowy,
- dwutorowe audio,
- cyfrowy PTZ,
- śledzenie obiektu
- obudowa zewnętrzna kopułowa,
- standard ONVIF
- zakres temperatury pracy -40° do +50° C
- złącze RJ45
- wyjście analogowe
- obrót bez końca 360° w poziomie i 180° w pionie (Auto Flip)

## **2. Kamera uchylna-obrotowa IP do oglądu i rejestracji obrazu I i II kategorii (m. in. środek płyty boiska)**

- przetwornik obrazu: CMOS, o przekątnej co najmniej 1/2,5" ze skanowaniem progresywnym
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż: 2592 (H) x 1944 (V)
- możliwość redukcji rozdzielczości kamery
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 12 klatek/s przy pełnej rozdzielczości
- bezstratna kompresja obrazu: JPEG2000
- rzeczywisty zakres dynamiczny: co najmniej 70 dB
- minimalne natężenie światła: 0,3 lux lub mniej w trybie kolorowym; 0,03 lux lub mniej w trybie monochromatycznym (F1.4)
- automatyczne albo ręczne sterowanie przesłoną i czasem ekspozycji
- automatyczny i ręczny tryb dzień/noc
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- sprzętowe wykrywanie ruchu
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX
- szyfrowana transmisja sygnału wideo
- osłona przeciwsłoneczna
- obudowa wyposażona w wentylator oraz grzałkę
- obiektyw o ogniskowej w zakresie  $f=12-360\text{mm}$  lub szerszym
- obiektyw przystosowany do kamer o rozdzielczościach co najmniej 3 megapiksele

- obiektyw przystosowany do kamer o wielkości matrycy do 1/1.8"
- obrót w pionie w zakresie od +45° do -20°, lub szerszym
- obrót w pionie ze zmienną prędkością w zakresie od 0.1° do 20°/sek. lub szerszym
- obrót w poziomie zmienną prędkością w zakresie od 0.1° do 20°/sek. lub szerszym
- interfejs RS485/RS422 do sterowania
- zintegrowany odbiornik telemetry
- obsługa co najmniej 60 prepozycji (presetów)
- obsługa co najmniej dwóch spośród następujących protokołów sterowania: Pelco D, Pelco P, Videotec MACRO, American Dynamics, Siemens (TTY), Videor
- klasa szczelności IP65 lub wyższa
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -10 st. C. do +50 st. C. lub szerszym
- rozdzielczość obrazu w polu widzenia co najmniej 1000 pix/metr
- punkt kamerowy zasilany pojedynczym napięciem 230VAC 50Hz

### **3. Kamera szybkoobrotowa IP z obiektywem zmiennoogniskowym i funkcją autofocus do oglądu i rejestracji obrazu III kategorii**

- przetwornik obrazu: CCD formatu co najmniej 1/4"
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż 752(H) x 582(V)
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 25 klatek/s przy pełnej rozdzielczości
- obsługiwana kompresja obrazu: H.264 oraz MJPEG
- obsługa wielu strumieni wideo
- tryby pracy dziennej i nocnej (filtr ICR)
- technologia WDR (Wide Dynamic Range)
- minimalne natężenie światła: 0,12 lux lub mniej w trybie monochromatycznym, 1,2 lux w trybie kolorowym
- obiektyw zintegrowany o ogniskowej w zakresie  $f=3,4-132,6\text{mm}$  lub szerszym, F1.6-F3.7
- funkcje moto-zoom i autofocus
- automatyczne i ręczne sterowanie przesłoną i czasem ekspozycji
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- detekcja ruchu
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX
- analogowe wyjście video
- slot na kartę pamięci
- klasa szczelności IP66 lub wyższa
- możliwość skonfigurowania co najmniej pięciu stref prywatności
- obudowa zewnętrzna
- zasilanie 24VAC lub 12VDC lub PoE
- obsługa standardu ONVIF
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -40 st. C. do +50 st. C. lub szerszym

#### **4. Kamera stacjonarna do oglądu i rejestracji obrazu IV kategorii (strefa boiska)**

- przetwornik obrazu: CMOS formatu co najmniej 1/3" ze skanowaniem progresywnym
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż: 2048 (H) x 1536 (V)
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 20 klatek/s w pełnej rozdzielczości i 30 klatek/s w rozdzielczości Full HD (1920 x 1080)
- obsługa minimum jednej z następujących kompresji obrazu: JPEG2000, H.264, MJPEG
- szeroki zakres dynamiczny (WDR): co najmniej 100 dB
- tryby pracy dziennej i nocnej (filtr ICR)
- minimalne natężenie światła: 0,2 lux lub mniej w trybie kolorowym (dla F1.2) i 0,02 lux lub mniej w trybie monochromatycznym (dla F1.2)
- obiektyw zintegrowany o ogniskowej od 3 mm (lub mniej) do 9 mm (lub więcej) o jasności co najmniej F1.2 z przysłoną typu P-iris
- dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość regulacji ogniskowej
- automatyczna, dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej, możliwość sterowania ostrością wsparta funkcją autofocus
- obsługa wielu (co najmniej dwóch) strumieni wideo
- automatyczne albo ręczne sterowanie przysłoną i czasem ekspozycji
- automatyczny i ręczny tryb dzień/noc
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- wejście audio, kompresja audio G.711 PCM 8 kHz
- wyjście audio
- analogowe wyjście wideo
- sprzętowe wykrywanie ruchu z regulacją wrażliwości i progu
- możliwość zdefiniowania co najmniej 4 stref prywatności
- cyfrowe wejście alarmowe, cyfrowe wyjście alarmowe
- możliwość zasilania: PoE (Power over Ethernet) IEEE802.3af, 24 VAC, 12 VDC
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX
- szyfrowana transmisja sygnału wideo
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -10 st. C. do +50 st. C. lub szerszym (bez dodatkowej obudowy)
- zgodność ze standardem ONVIF

#### **5. Kamera stacjonarna do oglądu i rejestracji obrazu IV kategorii (strefa trybun)**

- przetwornik obrazu: CMOS formatu co najmniej 1/3" ze skanowaniem progresywnym
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż: 1920 (H) x 1080 (V)
- możliwość redukcji rozdzielczości
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 30 klatek/s przy pełnej rozdzielczości
- obsługa minimum jednej z następujących kompresji obrazu: JPEG2000, H.264, MJPEG
- rzeczywisty zakres dynamiczny: co najmniej 69 dB
- minimalne natężenie światła: 0,4 lux lub mniej w trybie kolorowym; 0,04 lux lub mniej w trybie monochromatycznym
- obiektyw zintegrowany o ogniskowej od 5mm (lub mniej) do 80 mm (lub więcej) o jasności co najmniej F1.6

- dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość regulacji ogniskowej
- automatyczna, dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej, możliwość sterowania ostrością wsparta funkcją autofocus
- automatyczne albo ręczne sterowanie przesłoną i czasem ekspozycji
- automatyczny i ręczny tryb dzień/noc
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- wejście audio
- analogowe wyjście wideo
- sprzętowe wykrywanie ruchu
- możliwość skonfigurowania co najmniej 4 stref prywatności
- cyfrowe wejście alarmowe, cyfrowe wyjście alarmowe
- możliwość zasilania: PoE(PowerOverEthernet), 24 VAC, 12 VDC
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX
- szyfrowana transmisja sygnału wideo
- mocowanie za pomocą śruby 1/4" UNC-20 (od góry i od dołu)
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -10 st. C. do +50 st. C. lub szerszym (bez dodatkowej obudowy)
- obsługa standardu ONVIF

#### **6. Kamera stacjonarna do oglądu rejestracji obrazu III kategorii typ 1**

- przetwornik obrazu: CMOS formatu co najmniej 1/2,7" ze skanowaniem progresywnym
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż: 1920 (H) x 1080 (V)
- możliwość redukcji rozdzielczości
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 30 klatek/s przy pełnej rozdzielczości
- obsługa minimum jednej z następujących kompresji obrazu: JPEG2000, H.264, MJPEG
- rzeczywisty zakres dynamiczny: co najmniej 69 dB
- minimalne natężenie światła: 0,2 lux (F1.2) lub mniej w trybie kolorowym; 0,02 lux (F1.2) lub mniej w trybie monochromatycznym
- obiektyw zintegrowany o ogniskowej od 3mm (lub mniej) do 9 mm (lub więcej) o jasności co najmniej F1.2, P-Iris
- dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość regulacji ogniskowej
- automatyczna, dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej, możliwość sterowania ostrością wsparta funkcją autofocus
- automatyczne albo ręczne sterowanie przesłoną i czasem ekspozycji
- automatyczny i ręczny tryb dzień/noc
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- wejście / wyjście audio
- analogowe wyjście wideo
- sprzętowe wykrywanie ruchu
- możliwość skonfigurowania co najmniej czterech stref prywatności
- cyfrowe wejście alarmowe, cyfrowe wyjście alarmowe
- możliwość zasilania: PoE(PowerOverEthernet) lub 24 VAC lub 12 VDC
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX

- szyfrowana transmisja sygnału wideo
- mocowanie za pomocą śruby 1/4" UNC-20 (od góry i od dołu)
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -10 st. C. do +50 st. C. lub szerszym (bez dodatkowej obudowy)
- obsługa standardu ONVIF

## **7. Kamera stacjonarna do oglądu rejestracji obrazu III kategorii typ 2**

- przetwornik obrazu: CMOS formatu co najmniej 1/3" ze skanowaniem progresywnym
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż: 1920 (H) x 1080 (V)
- możliwość redukcji rozdzielczości
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 30 klatek/s przy pełnej rozdzielczości
- obsługa minimum jednej z następujących kompresji obrazu: JPEG2000, H.264, MJPEG
- rzeczywisty zakres dynamiczny: co najmniej 69 dB
- minimalne natężenie światła: 0,4 lux lub mniej w trybie kolorowym; 0,04 lux lub mniej w trybie monochromatycznym
- obiektyw zintegrowany o ogniskowej od 5mm (lub mniej) do 80 mm (lub więcej) o jasności co najmniej F1.6
- dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość regulacji ogniskowej
- automatyczna, dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej, możliwość sterowania ostrością wsparta funkcją autofocus
- automatyczne albo ręczne sterowanie przesłoną i czasem ekspozycji
- automatyczny i ręczny tryb dzień/noc
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- wejście audio
- analogowe wyjście wideo
- sprzętowe wykrywanie ruchu
- możliwość skonfigurowania co najmniej 4 stref prywatności
- cyfrowe wejście alarmowe, cyfrowe wyjście alarmowe
- możliwość zasilania: PoE(PowerOverEthernet), 24 VAC, 12 VDC
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX
- szyfrowana transmisja sygnału wideo
- mocowanie za pomocą śruby 1/4" UNC-20 (od góry i od dołu)
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -10 st. C. do +50 st. C. lub szerszym (bez dodatkowej obudowy)
- obsługa standardu ONVIF



## **8. Kamera stacjonarna kopułowa wewnętrzna do oglądu rejestracji obrazu III kategorii typ 3**

- przetwornik obrazu: CMOS formatu co najmniej 1/2,7" ze skanowaniem progresywnym
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż: 1280 (H) x 720 (V)
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 30 klatek/s przy pełnej rozdzielczości
- obsługa minimum jednej z następujących kompresji obrazu: JPEG2000, H.264, MJPEG
- rzeczywisty zakres dynamiczny: co najmniej 69 dB
- minimalne natężenie światła: 0,2 lux (F1.2) lub mniej w trybie kolorowym; 0,02 (F1.2) lux lub mniej w trybie monochromatycznym
- obiektyw zintegrowany o ogniskowej od 3mm (lub mniej) do 9 mm (lub więcej) o jasności co najmniej F1.2, P-Iris
- dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość regulacji ogniskowej
- automatyczna, dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej, możliwość sterowania ostrością wsparta funkcją autofocus
- obsługa wielu (co najmniej dwóch) strumieni wideo
- automatyczne albo ręczne sterowanie przesłoną i czasem ekspozycji
- automatyczny i ręczny tryb dzień/noc
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- wejście audio, kompresja audio G.711PCM 8 kHz
- wyjście audio
- analogowe wyjście wideo
- sprzętowe wykrywanie ruchu
- możliwość skonfigurowania co najmniej czterech stref prywatności
- cyfrowe wejście alarmowe, cyfrowe wyjście alarmowe
- zakres regulacji kierunku patrzenia: 360 stopni w poziomie, 180 stopni w pionie, 360 stopni w osi patrzenia
- Możliwość zasilania: PoE (PowerOverEthernet) lub 24 VAC lub 12 VDC
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX
- szyfrowana transmisja sygnału wideo
- zgodność ze standardem ONVIF
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -10 st. C. do +50 st. C. lub szerszym

## **9. Kamera stacjonarna kopułowa zewnętrzna do oglądu rejestracji obrazu III kategorii typ 4**

- przetwornik obrazu: CMOS formatu co najmniej 1/2,7" ze skanowaniem progresywnym
- liczba aktywnych pikseli nie mniej niż: 1280 (H) x 720 (V)
- szybkość przetwarzania obrazu co najmniej 30 klatek/s przy pełnej rozdzielczości
- obsługa minimum jednej z następujących kompresji obrazu: JPEG2000, H.264, MJPEG
- rzeczywisty zakres dynamiczny: co najmniej 69 dB
- minimalne natężenie światła: 0,2 lux (F1.2) lub mniej w trybie kolorowym; 0,02 (F1.2) lux lub mniej w trybie monochromatycznym
- obiektyw zintegrowany o ogniskowej od 3mm (lub mniej) do 9 mm (lub więcej) o jasności co najmniej F1.2, P-Iris
- dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość regulacji ogniskowej

- automatyczna, dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej, możliwość sterowania ostrością wsparta funkcją autofocus
- obsługa wielu (co najmniej dwóch) strumieni wideo
- automatyczne albo ręczne sterowanie przesłoną i czasem ekspozycji
- automatyczny i ręczny tryb dzień/noc
- automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli
- wejście audio, kompresja audio G.711PCM 8 kHz
- wyjście audio
- analogowe wyjście wideo
- sprzętowe wykrywanie ruchu
- możliwość skonfigurowania co najmniej czterech stref prywatności
- cyfrowe wejście alarmowe, cyfrowe wyjście alarmowe
- zakres regulacji kierunku patrzenia: 360 stopni w poziomie, 180 stopni w pionie, 360 stopni w osi patrzenia
- Możliwość zasilania: PoE (PowerOverEthernet) lub 24 VAC lub 12 VDC
- standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX
- szyfrowana transmisja sygnału wideo
- zgodność ze standardem ONVIF
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -30 st. C. do +50 st. C. lub szerszym
- obudowa wandaloodporna zewnętrzna montaż na uchwycie typu gęsia szyja

## **10. Mikrofon**

- mikrofon kierunkowy wraz z modulem audio
- pasmo przenoszenia 20Hz - 16kHz lub większe
- możliwość pracy w zakresie temperatur od -20 st. C. do +45 st. C. lub szerszym

## **Wymagania w zakresie parametrów serwera i stacji klienckich CCTV**

Zaprojektowane i dostarczone w ramach postępowania serwery i stacje klienckie posiadały co najmniej poniżej wskazane parametry techniczne:

### **Parametry serwerów rejestrujących:**

- procesor Quad Core Intel® Xeon® 3.0 GHz lub szybszy
- pamięć RAM co najmniej 8 GB
- minimum 4 porty sieciowe Ethernet 1 Gb/s
- zintegrowana karta graficzna
- co najmniej cztery porty USB 2.0
- wewnętrzna przestrzeń dyskowa o pojemności minimum 8TB brutto
- dyski twarde klasy Enterprise dedykowane do pracy w serwerach
- osobne dyski SSD na system operacyjny
- montaż w szafie rack 19", wysokość maks. 2U
- redundantny zasilacz

- możliwość zapisu ciągłego strumienia danych o przepływności co najmniej 32 MB na sekundę
- system operacyjny Microsoft® Windows® 7 Pro lub Server 2008 R2 lub jego nowsza wersja

#### **Parametry stacji operatorskiej:**

- obudowa typu tower lub desktop
- system operacyjny Microsoft® Windows® 7 Professional 64-bit
- dwa procesory Intel® Xeon® 2.4 GHz lub wydajniejsze
- pamięć RAM 4 GB lub więcej
- interfejs sieciowy Gigabit Ethernet RJ-45 port (1000Base-T)
- 4 wyjścia wideo (2xDVI i 2xDisplay Port)
- napęd optyczny DVD-RW
- klawiatura USB
- myszka USB
- kabel zasilający

#### **Monitor**

- monitor LCD o wielkości co najmniej 23"
- rozdzielczość co najmniej FullHD (1920x1080)
- wejście wideo: co najmniej 1xDVI
- przeznaczony do pracy ciągłej

### **7.6 WYMAGANIA FORMALNO – PRAWNE**

*Dostawca na etapie składania oferty zobowiązany jest przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego przedstawiciela producenta na terenie RP o spełnieniu wszystkich minimalnych wymagań określonych w PFU dla oferowanych kamer, oprogramowania zarządzającego oraz stacji operatorskich,*

*Dostawca na etapie składania oferty zobowiązany jest przedstawić karty katalogowe oferowanych kamer potwierdzone za zgodność przez producenta lub oficjalnego przedstawiciela producenta na terenie RP.*

*Oferent na etapie składania oferty zobowiązany jest dostarczyć certyfikat wystawiony przez producenta lub przedstawiciela producenta na terenie RP potwierdzający posiadanie aktualnej certyfikacji w zakresie instalacji, konfiguracji oraz serwisu zaoferowanego sprzętu oraz oprogramowania zarządzającego wystawiony na potrzeby niniejszego projektu.*

*Na etapie składania oferty należy dostarczyć oświadczenie przedstawiciela producenta oferowanego oprogramowania zarządzającego, iż posiada on aktualne prawo do oferowania, sprzedaży oraz wsparcia technicznego na terenie Polski oraz iż nie znajduje się w okresie wypowiedzenia umowy dystrybucyjnej ani nie istnieją żadne inne okoliczności mogące mieć negatywny wpływ na ciągłość utrzymania systemu.*

## **7.7 OPRZEWODOWANIE SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ**

*Ze względu na układ technologiczny obiektu okablowanie w systemie należy poprowadzić zgodnie z rysunkami .*

*Linie sygnałowe należy wykonać przewodem typu UTP pw 4x2x0,5mm<sup>2</sup>.*

*Linie zasilające kamery wykonano przewodem typu OMY2x1,5mm<sup>2</sup>. oraz YKY 2x2,5mm<sup>2</sup>*

*Zasilacze systemowe 24V i UPS zasilany jest z sieci 230 V.*

*Obwód zasilania z tablicy elektrycznej w szafie serwerowej wykonać przewodem typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. (osobny obwód z zabezpieczeniem)*

*Mocowanie uchwytów wykonać za pomocą oryginalnych uchwytów dostarczonych razem z obudowami kamer na wskazanych słupach lub lampach oświetleniowych.*

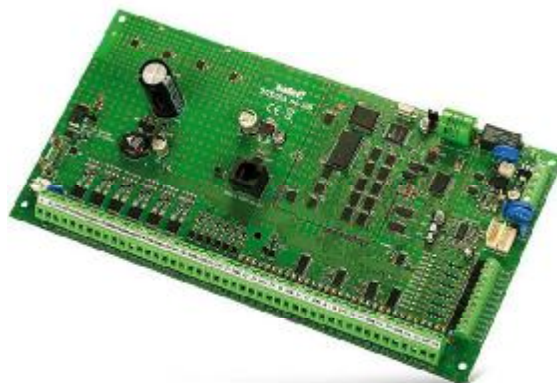
***Dodatkowo wykonawca musi współdziałać z dostawcą balustrad w celu uzgodnienia i modyfikacji elementów konstrukcyjnych znajdujących się projekcie balustrady w celu dostosowania wysokości elementów nośnych, do których zostaną zamontowane mocowanie obudowy kamer zewnętrznych.***

***W związku z powyższym należy zabezpieczyć ułożenie rur osłonowych DVD 50 mm w czasie wykonania zbrojenia stropu właściwego według wskazanych punktów kamerowych na tarasie jak i innych elementach nośnych budynku, dotyczy także oprzewodowania do systemu nagłośnienia.***

## **8. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA**

*Dla zabezpieczenia obiektu wykonany został elektroniczny system sygnalizacji włamania i napadu oparty na centrali Integra 128 firmy SATEL. System zbudowany jest w oparciu o wewnętrzne czujki PIR z antymaskingiem,. Do system podłączone zostały zewnętrzne sygnalizatory optyczno-akustyczne oraz wewnętrzne sygnalizatory optyczno-akustyczne. Obsługa systemu dokonywana jest przy pomocy klawiatur LCD.*

## 8.1 Centrala Alarmowa Integra 128:



- obsługa od 16 do 128 wejść
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 16 do 128 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 22527 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

### **8.2 Ekspander wejść z zasilaczem CA-64 EPS:**



- rozbudowa systemu o 8 wejść
- obsługa konfiguracji NO, NC, EOL, 2EOL/NO i 2EOL/NC
- programowanie wartości rezystancji parametrycznej
- obsługa czujek wibracyjnych i roletowych
- zasilacz impulsowy

### **8.3 Klawiatura LCD INT-KLCD-GR:**



- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia

- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z programem GUARDX

Manipulator szyfrowy jest elementem systemu SSWiN, połączonym z płytą główną centrali magistralą danych. W systemie występuje pięć takich elementów. Urządzenie jest wyposażone w ciekłokrystaliczny wyświetlacz LCD 2x16 znaków (LCD) na którym widać wszelkie komunikaty w języku polskim oraz 3 diody stanu systemu. Dodatkową sygnalizację zapewniają różnokolorowe diody. Za pomocą przycisków mogą być wykonywane wszelkie funkcje obsługi i programowania. Interaktywna obsługa odbywa się przez informacje lub menu (możliwość wyboru).

#### **8.4 Cyfrowa czujka dualna COBALT PLUS:**



- tor PIR i mikrofalowy
- podwójny pyroelement
- funkcja antymaskingu realizowana przez tor mikrofalowy
- cyfrowy algorytm detekcji
- wymienne soczewki Fresnela

Rozmieszczenie czujek zaprojektowano tak, aby nie przekraczać wymaganej powierzchni dozoru zgodnie z danymi technicznymi producenta.

Ilości czujek dobrano w zależności od powierzchni oraz geometrii pomieszczeń (powierzchnia, kształt, wysokość, otwory okienne i drzwiowe itp.), przeznaczenia a także warunków otoczenia w nadzorowanym pomieszczeniu. Doboru dokonano w taki sposób, aby

możliwe było wczesne wykrycie próby włamania przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów.

Poszczególne parametry czujek tzn. zasięg, czułość, antymasking zaprogramowane zostały niezależnie dla każdego elementu.

Lokalizację czujek, ilość oraz rodzaje przedstawiono na planach instalacji.

Sposób połączenia centrali przedstawiono na schemacie ideowym.

Zastosowane czujki spełniają wymogi skutecznej sygnalizacji włamania w chronionych pomieszczeniach. Czujki wyposażone są w układy sygnalizacji sabotażu.

#### **8.6 Sygnalizator zewnętrzny SP-4001 R:**



- sterowanie procesorowe
- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie antysabotażowe przed oderwaniem od podłoża otwarciem

Sygnalizator akustyczny typu SP-4002R zamontowano w miejscach pokazanych na planach instalacji na zewnątrz budynku jak i wewnątrz. W systemie SSWiN zainstalowano 6 takich sygnalizatorów. Miejsca montażu zostały tak dobrane, aby uzyskać jak największe pole słyszenia. Sygnalizator może współpracować z dowolnym typem źródłem sygnału alarmowego – w tym systemie uruchamiany jest „+”. Sygnalizacja akustyczna realizowana jest poprzez przetwornik piezoelektryczny.



## **8.7 OPRZEWODOWANIE SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU**

*Ze względu na układ technologiczny obiektu okablowanie w systemie poprowadzono zgodnie z rysunkami nad sufitem podwieszanym oraz pod tynkim..*

*Magistrale systemowe wykonano istniejącym światłowodem – schemat połączeń pokazany na rysunku IT/06.*

*Linie dozоровe czujek mikrofalowych wykonano przewodem typu **YTDY 8x0,5mm<sup>2</sup>**.*

*Centrala Integra zasilana jest z sieci 230 V przez zasilacz dostarczony razem z centralą.*

*Obwód zasilania systemu włamaniowego, z tablicy elektrycznej szafy nagłośnienia wykonany został przewodem typu **YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>**. (osobny obwód z zabezpieczeniem)*

*Rodzaje przewodów i połączeń pokazano na schemacie blokowym systemu oraz montażowych na rysunku IT/05.*

## **8.8 WYKAZ URZĄDZEŃ STACYJNYCH I LINIOWYCH**

*Zestawienie ilościowe pokazano w kosztorysie inwestorskim i na rysunkach .*

## **8.9 POJEMNOŚĆ BATERII AKUMULATORÓW**

*System winien być wyposażony w akumulatory zapewniające poprawną pracę systemu sygnalizacji włamania w przypadku braku zasilania podstawowego.*

*Zgodnie z przyjętymi normami zasilanie awaryjne powinno wystarczyć do podtrzymania normalnej pracy systemu przez 72 godz. oraz przez 15 min. w stanie alarmowania.*

*Pomiarów należy dokonać powykonawczo:*

*Obliczenia zostały przedstawione na podstawie parametrów technicznych podanych przez producenta w kartach katalogowych*

*Pobór prądu przez system w [mA] w najsłabszym punkcie EXP01:*

*w stanie dozoru:       **8x20mA**(czujki PIR)+**91mA**(moduł CA-64 EPS) – 251mA*

*w stanie alarmowania   **271mA***

Uwzględniając **72 godz.** pracy w stanie dozoru otrzymujemy zapotrzebowanie energetyczne systemu:

$$C1 = 72 \text{ h} \times 0,251 \text{ A} = 18,07 \text{ [Ah]}$$

Czas alarmowania wymaga pojemności:

$$C2 = 0,25 \text{ h} \times 0,271 \text{ A} = 0,067 \text{ [Ah]}$$

$$\text{Suma zapotrzebowania pojemności } \mathbf{C = C1 + C2 = 18,13 \text{ Ah}}$$

W systemie SSWiN zastosowano akumulatory 18Ah.

## **8.10 ORGANIZACJA ALARMOWANIA**

System sygnalizacji włamania ma za zadanie wykrycie i powiadomienie użytkownika o naruszeniu nadzorowanego obszaru w celu kradzieży, zniszczenia lub nieuprawnionego użycia chronionych dóbr. Celem nadrzędnym systemu jest jak najwcześniejsze wykrycie zagrożenia i umożliwienie użycia właściwych środków w celu uniknięcia lub minimalizacji strat.

Najprostszą formą ostrzeżenia jest alarmowanie ogólne, czyli alarmowanie wszystkich użytkowników w przypadku naruszenia jakiegokolwiek elementu. Odbywa się to poprzez niezależnie włączenie sygnalizatorów akustycznych zainstalowanych na zewnątrz jak i wewnątrz obiektu.

W przypadku włączenia się fałszywego alarmu, osoba znajdująca się w pobliżu budynku lub w jego wnętrzu może zareagować dzwoniąc do stacji monitorowania w celu powstrzymania interwencji.

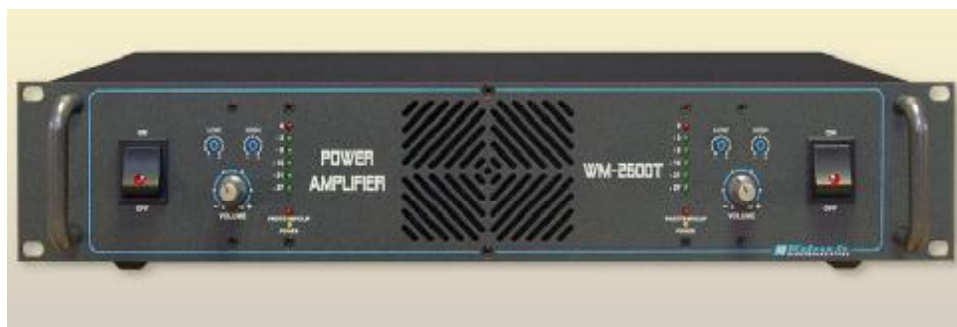
Podział na grupy i adresowanie elementów systemu realizowane jest programowo. Jest też możliwa zmiana konfiguracji systemu w celu dopasowania do zmieniających się potrzeb. Centrala, na której oparty jest system, ma budowę modułową dającą możliwość rozbudowy oraz dostosowania funkcjonalności do indywidualnych potrzeb.

System sygnalizacji włamania i napadu zbiera informacje od wszystkich elementów, co wykazują załączone rysunki.

## 9 SYSTEM NAGŁOŚNIENIA

System nagłośnienia trybuny wschodniej zostanie połączony konwerterem światłowodowym – audio m.cz z pomocą wykonanego okablowania światłowodowego. Sygnał audio zostanie podany z zainstalowanego procesora sygnału DSP wersji AMWLC-9DSP/400+100 zlokalizowanego w pomieszczeniu serwerowni trybuny zachodniej. Dodatkowo w ramach realizowanego zadania zostanie doposażone pomieszczenie spikera o dodatkowy mikser komentatorski z procesorem posiadający funkcje generatora efektów, bank filtrów, remisy i fadery. Dobór elementu należy dokonać w uzgodnieniu z administratorem obiektu i dostawcą zainstalowanego systemu.

### 9.1 WZMACNIACZ WM – 2400T



W jednej obudowie typu "2U" dwa wzmacniacze akustyczne 400W wyposażone w symetryczne wejścia 0dB z odłączaną masą, regulacją wzmocnienia, sopranów i basów, symetryczne transformatorowe wyjścia 0dB. Posiadają sygnalizację: PROTECT/TEMP/CLIP (dioda czerwona), wskaźnik POWER (dioda żółta) oraz sześciopunktowe wskaźnikiysterowania. Każdy kanał posiada limiter. Wejścia na gniazdach typu Combo umożliwiają podłączenie sygnału za pomocą przewodu z wtykiem typu XLR lub typu Jack. Oba wzmacniacze mogą pracować zarówno w wersji STEREO jak i MONO.

Nowoczesna konstrukcja wzmacniaczy WM-2400T pozwala na współpracę z innymi wzmacniaczami i mikserami w celu zwiększenia mocy całej instalacji nagłośnieniowej.

### 9.2 Dane Techniczne WM-2600 T

Moc wyjściowa (sinus)	2 x 400W
Czułość sygnału wejściowego symetrycznego XLR	0dB
Impedancja wejścia	20kΩ

Wartość sygnału wyjściowego symetrycznego transformatorowego XLR Impedancja wyjścia	0dB 100Ω
2 kanały wejściowe symetryczne z odłączaną masą i regulowaną barwą: bas, sopran	bas: 100Hz; sopran: 10kHz ±12dB
Przełącznik STEREO/MONO	tak
2 kanały wyjściowe mocy (nieuziemione symetryczne)	100V, 70V, 49V(4Ω)
Zniekształcenia nieliniowe THD Separacja kanałów Stosunek S/N	< 0.05 % >80dB, 1kHz >110dB
Impedancja obciążenia	100V / 16,5Ω
	70V / 8,25Ω
	49V / 4Ω
Pasma przenoszenia	40 - 20000 Hz
Limitery	tak
Chłodzenie wymuszone dwustopniowe (wentylator)	tak

### 9.3 KOLUMNA GŁOŚNIKOWA KS8/400ZWN 100V



Kolumny szerokopasmowe o małych gabarytach i wyjątkowo wysokiej sprawności. Zastosowano w nich system dwudrożny (podział częstotliwości na zwrotnicy pasywnej). Przeznaczone są do nagłośnień sal gimnastycznych, obiektów sportowych i sakralnych. Zapewniają uzyskanie wysokiej jakości dźwięku, zarówno mowy jak i muzyki. Wykonane z wodoodpornej sklejki malowanej farbą poliuretanową na kolor kości słoniowej lub kolor czarny.

### ***Uwaga!***

***Adaptacja i przystosowanie niezależnych mocowań do zestawów głośnikowych należy uzgodnić na etapie projektu wykonawczego z dostawcą balustrad. Dodatkowo jak w instalacji telewizji dozorowej należy uwzględnić zabezpieczenie wykonania ułożenia rur ochronnych DVR 50 mm do podłączenia zestawów głośnikowych na etapie wykonania stropu właściwego trybuny wschodniej.***

Dane techniczne	KS8-400
Moc znamionowa [W] RMS	400
Napięcie Wejściowe	100V lub 4Ω
Pasma przenoszenia [Hz]	70 - 20000
Efektywność (1W/1m) [dB]	98
Efektywność max. [dB]	122
Ilość głośników wysokotonowych	1
Ilość głośników średnio-niskotonowych	2 x 8"

## **10 SYSTEM SPRZEDAŻY BILETÓW Z IDENTYFIKACJĄ I KONTROLĄ KIBICÓW**

### **10.1 System Dystrybucji Biletów**

- System dystrybucji biletów będzie umożliwiał kupno biletów wstępu w kasach na stadionie lub za pomocą Internetu z dowolnego miejsca w Polsce (rozproszonych punktach sprzedaży poza stadionem lub samoobsługowym sklepie www - OPCJA).
- Właścicielem serwera z zainstalowanym serwisem sklepu WWW z biletami będzie Zamawiający.
- Aplikacja sklepu Internetowego posadowiona na osobnym serwerze będzie zawierać dane tylko i wyłącznie obiektów i imprez Zamawiającego.
- System dystrybucji będzie dostosowany do obiektu o pojemności 3000 miejsc siedzących.
- System dystrybucji biletów może jednocześnie obsługiwać kilka obiektów Zamawiającego (halę, stadion, pojedyncze imprezy koncertowe)
- Serwer dystrybucji biletów wraz z oprogramowaniem zostanie zainstalowany w miejscu wskazanym przez inwestora, wyposażonym w szerokie łącze internetowe od 4Mb/s do 20Mb/s, w zależności od ilości planowanych punktów sprzedaży biletów poza stadionem oraz trybu pracy sklepu internetowego. W przypadku korzystania jedynie z aplikacji kasjerskiej i sprzedaży biletów tylko na stadionie łącze internetowe nie jest wymagane - wystarczy sieć LAN.
- System dystrybucji biletów składa się z dwóch modułów: budowania i zarządzania bazą kibiców oraz internetowego systemu sprzedaży biletów.

### **7.7 Moduł budowania i zarządzania bazą kibiców umożliwia:**

- Gromadzenie danych wymaganych przez ustawę o BIM: imienia, nazwiska, numeru PESEL, numeru identyfikacyjnego, wizerunku kibica oraz pozostałych danych nieobowiązkowych - zgodnie z potrzebami Zamawiającego.
- Gromadzenie danych kibiców za pomocą witryny www do samo-rejestracji z późniejszą weryfikacją tożsamości w kasie
- Logowanie do witryny www za pomocą numeru pesel i hasła
- Blokowanie okienek z obowiązkowymi danymi osobowymi na witrynie www po weryfikacji tożsamości w punkcie obsługi klienta
- Wyszukiwanie już zarejestrowanych kibiców za pomocą czytnika kart MIFARE, imienia nazwiska, numeru PESEL lub numeru identyfikacyjnego.
- Elektroniczne przyjmowanie wniosków o wyrobienie karty kibica zarówno przez witrynę www, jak i w punktach obsługi klienta.
- Zarządzanie bazą kart kibica i wnioskami o wyrobienie kart kibica - generowanie raportów, drukowanie kart z systemu, wydawanie duplikatów blokowanie kart skradzionych lub zagubionych

### **10.3 Moduł internetowej sprzedaży biletów umożliwia:**

- Sprzedaż biletów z kodem kreskowym 1D, 2D, chipem RFID w standardzie MIFARE oraz zdematerializowanych biletów, których nośnikiem jest dowód osobisty na podstawie odczytu czcionki OCR,
- Jednoczesną sprzedaż różnych form biletów - papierowych, kart plastikowych, print@home, zdematerializowanych.
- Sprzedaż biletów anonimowych i spersonalizowanych wraz z wizerunkiem kibica
- Sprzedaż w czasie rzeczywistym, z jednoczesnym dostępem do wszystkich wolnych miejsc przez wszystkich sprzedawców
- Sprzedaż biletów na dowolną ilość imprez masowych jednocześnie
- Weryfikację zakazów stadionowych i klubowych na etapie sprzedaży biletu
- Pełną identyfikację kibica na etapie sprzedaży biletu
- Autoryzację sprzedawcy w systemie za pomocą identyfikatorów i haseł
- Sporządzanie raportów sprzedaży dziennych i okresowych, pojedynczego kasjera, oddziału, kanału dystrybucji
- Bieżącą prezentację zapelnienia obiektu, poszczególnych trybun i sektorów
- Generowanie raportów kibiców z danymi osobowymi i wizerunkiem z danej imprezy w rozbiciu na poszczególne sektory
- Obsługa kibiców na stadionie prowadzona będzie na 5 stanowiskach kasjerskich po uruchomieniu i konfiguracji istniejącego systemu sprzedaży biletów.

#### **10.4 Stanowiska kasjerskie będą umożliwiać:**

- sprzedaż biletów jednorazowych i karnetów,
- zbieranie danych osobowych kibiców/weryfikowanie tożsamości,
- pobieranie wizerunku kibiców automatyczną wymianę voucherów (opłacone i wydrukowane w domu biletów na właściwe wejściówki)
- sprawdzeniu tożsamości kibica, fiskalizowanie transakcji, stornowanie biletów,
- przyjmowanie wniosków o wyrobienie karty kibica i płatności za wyrobienie karty,
- wydawanie lub wysyłanie karty kibica

#### **10.5 Wyposażenie stanowiska kasjerskiego:**

- Notebook DELL z Windows-em 7 V1540 BLACK 15,6",
- Drukarka termiczna do biletów BIXOLON SRP - F310,
- Czytnik kodów kreskowych 1D, 2D i czcionek OCR XENON 1900,
- drukarka fiskalna z kopią elektroniczną Innova Profit EJ,

#### **10.6 System Kontroli Kibiców:**

W każdym torze wejściowym wysokiego kołowrotu zostanie zainstalowana sprawdzarka do kontroli biletów obsługująca różne formy biletów: papierowe i plastikowe z kodem kreskowym 1D i 2D, papierowe i plastikowe z chipem RFID w standardzie MIFARE, **dowody osobiste na podstawie czcionki OCR**, bilety print @home.

Sprawdzarki będą sterować kołowrotem i odbierać sygnał zwrotny z kołowrotu umożliwiający zaliczenie biletu na podstawie faktycznego przejścia kibica.

Sprawdzarki będą rozpoznawać i sygnalizować bilety zniżkowe, w tym również bilety osób poniżej 13 roku życia, aby umożliwić wypełnienie zapisów ustawy o BIM w zakresie sposobu obsługi osób małoletnich poniżej 13 roku życia.

- Zamontowana zostanie 1 sprawdzarka wejściowa.
- Sprawdzarka wyposażona będzie w piktogram, sygnalizację świetlną i dźwiękową oraz wyświetlacz LCD.
- Sprawdzarka będzie połączona z serwerem zarządzającym poprzez sterownik grupowy z oprogramowaniem do kontroli biletów.
- System kontroli biletów będzie posiadać dwustopniowe zabezpieczenie na wypadek awarii.
- Awaria głównego serwera kontroli biletów spowoduje, że sterownik grupowy przejmie funkcję serwera dla danej grupy sprawdzarek, a w przypadku awarii sterownika sprawdzarki będą pracować samodzielnie z wykorzystaniem pamięci wewnętrznej.

### **10.7 System kontroli biletów będzie umożliwiać:**

- bieżącą prezentację zapełnienia obiektu w rozbiciu na poszczególne sektory, poszczególne wejścia oraz wszystkie wejścia razem
- pracę w dwóch trybach - importowania bazy biletów z dowolnego systemu dystrybucji przed imprezą lub współpracę on-line z systemem dystrybucji firmy SPORTDATA.
- weryfikację poprawności biletu w czasie nie dłuższym niż 1 sekunda,
- eliminowanie ponownego użycia biletu oraz biletu nie należącego do puli danej imprezy
- określenie dostępu do wyznaczonych sektorów obiektu dla zdefiniowanych posiadaczy biletów lub kart,
- zapisanie w pamięci serwera daty i godziny otwarcia bramki wejściowej dla określonego biletu,
- pełną dokumentację ruchu osobowego na obiekcie (z datą i czasem wejścia, ewentualnie wyjścia klienta),
- nie wpuszczanie na obiekt osób posiadających aktualne zakazy stadionowe i klubowe,
- skierowanie ruchu osobowego do dedykowanych wejść i wyjść (wybrane grupy biletów do wybranych grup kołowodów) oraz całkowite blokowanie przejść przez kołowody (lub dla wybranych grup biletów),

## **11 ZALECENIA EKSPLOATACYJNE I KONSERWACYJNE DLA SYSTEMÓW**

Zgodnie z PN-E-08350-14 w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego czy, obiekt jest użytkowany, czy też nie.

Na ogół, umowa powinna być zawarta pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem a osobą prawną lub fizyczną, kompetentną w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy centrali SSWiN

### **OBSŁUGA KWARTALNA**

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby co najmniej jeden raz na każde trzy miesiące, osoba kompetentna (konserwator):



- sprawdziła wszystkie zapisy w książce eksploatacji i podjęła niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,

- sprawdziła, czy SSWiN wskazuje stan dozoru, lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce eksploatacji, i czy we właściwy sposób został zawiadomiony konserwator,

- sprawdziła, czy po każdym zarejestrowanym alarmie podjęto odpowiednie działania,

- spowodowała zadziałanie, co najmniej jednej pasywnej czujki podczerwieni, w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy SSWiN prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm optyczno-akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia alarmowe i pomocnicze,

- sprawdziła, czy nadzorowanie uszkodzeń SSWiN funkcjonuje prawidłowo,

tam, gdzie to możliwe, spowodowała zadziałanie każdego łącza np. do biura ochrony mienia,

- dokonała rozpoznania, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w obiekcie lub jego przeznaczeniu, które mogłyby mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek oraz urządzeń alarmowych

- uzupełniła zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej ewentualnie zainstalowanej drukarki.

## **OBSŁUGA ROCZNA**

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby co najmniej jeden raz w roku osoba kompetentna (konserwator):

- przeprowadziła próby zalecane do obsługi kwartalnej,

- sprawdziła każdą czujkę pod względem poprawności działania zgodnie z zaleceniami producenta. każda czujka powinna być sprawdzana raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej konserwacji kwartalnej,

- sprawdziła zdolność systemu do uaktywnienia wszystkich wyjść funkcji pomocniczych,

- sprawdziła wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,

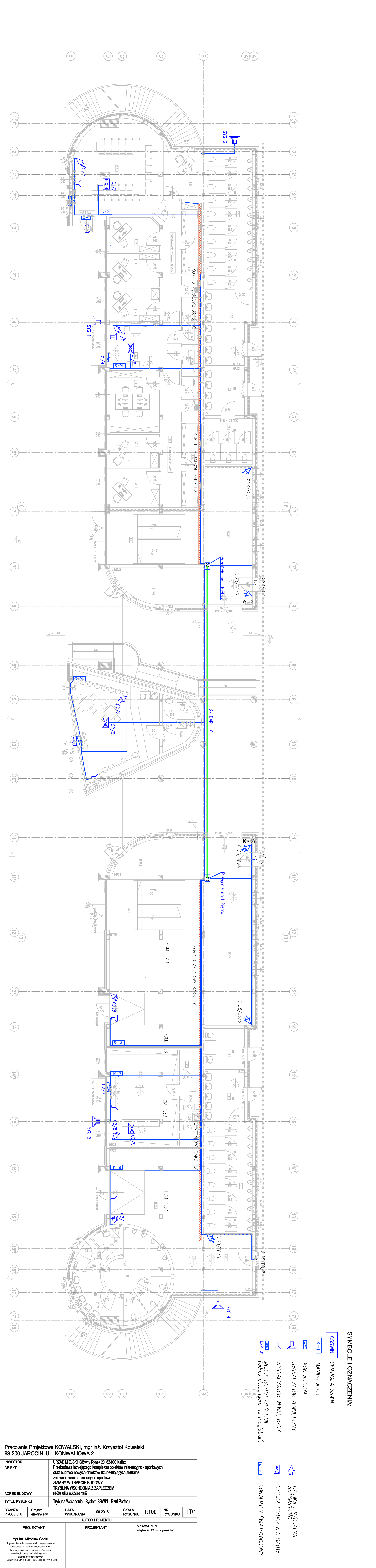
- dokonała oględzin, w celu ustalenia, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na poprawność rozmieszczenia czujek oraz urządzeń alarmowych,

- sprawdziła stan wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

## **12 SPIS RYSUNKÓW**

- RYS. IT/01 Trybuna Wschodnia - System SSWiN - Rzut Parteru*
- RYS. IT/02 Trybuna Wschodnia - System SSWiN - Rzut Piętra*
- RYS. IT/03 Trybuna Wschodnia - System SSWiN - Schemat Połączeń centrali SSWiN 1*
- RYS. IT/04 Trybuna Wschodnia - System SSWiN - Schemat Połączeń centrali SSWiN 2*
- RYS. IT/05 Trybuna Wschodnia - System SSWiN - Schemat Połączeń z Centralą w Istniejącym Budynku*
- RYS. IT/06 Trybuna Wschodnia - System SSWiN - Schemat Połączeń Kas z Centralą w Istniejącym Budynku*
- RYS. IT/07 System Monitoringu - rozmieszczenie kamer – trybuny*
- RYS. IT/08 System Monitoringu – Trybuna Wschodnia – parter*
- RYS. IT/09 System Monitoringu – Trybuna Wschodnia – piętro*
- RYS. IT/10 Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne i RTV - rzut parteru*
- RYS. IT/11 Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne i RTV - rzut piętra*
- RYS. IT/12 Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne i RTV - konfiguracja szaf*
- RYS. IT/13 Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne i RTV - schemat połączeń pomiędzy szafami*
- RYS. IT/14 Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne i RTV - rzut Kasa ulica Łódzka*
- RYS. IT/15 Trybuna Wschodnia – System Nagłośnienia*

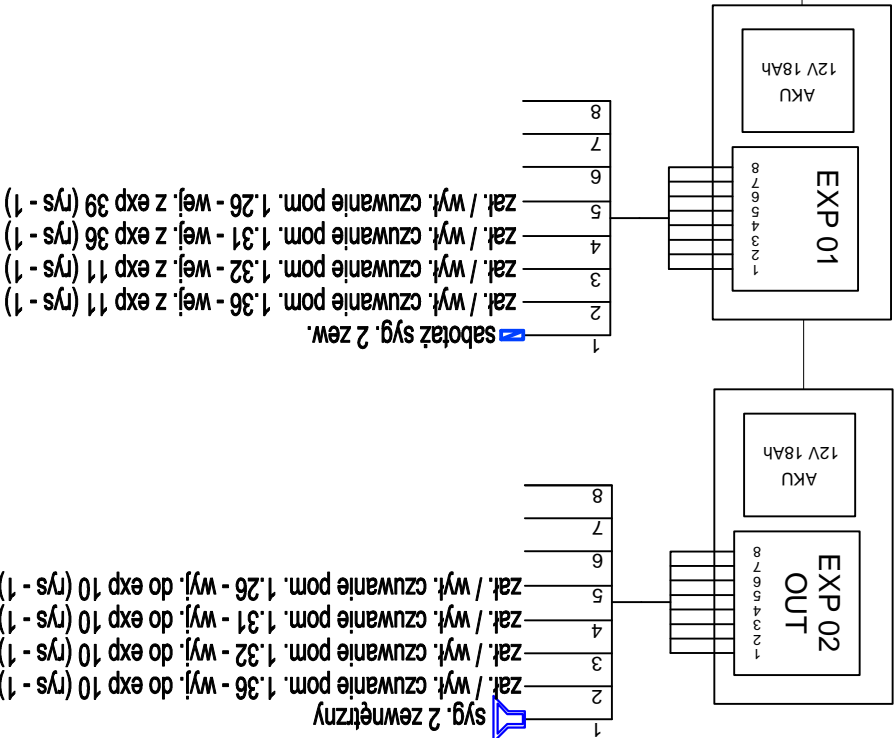
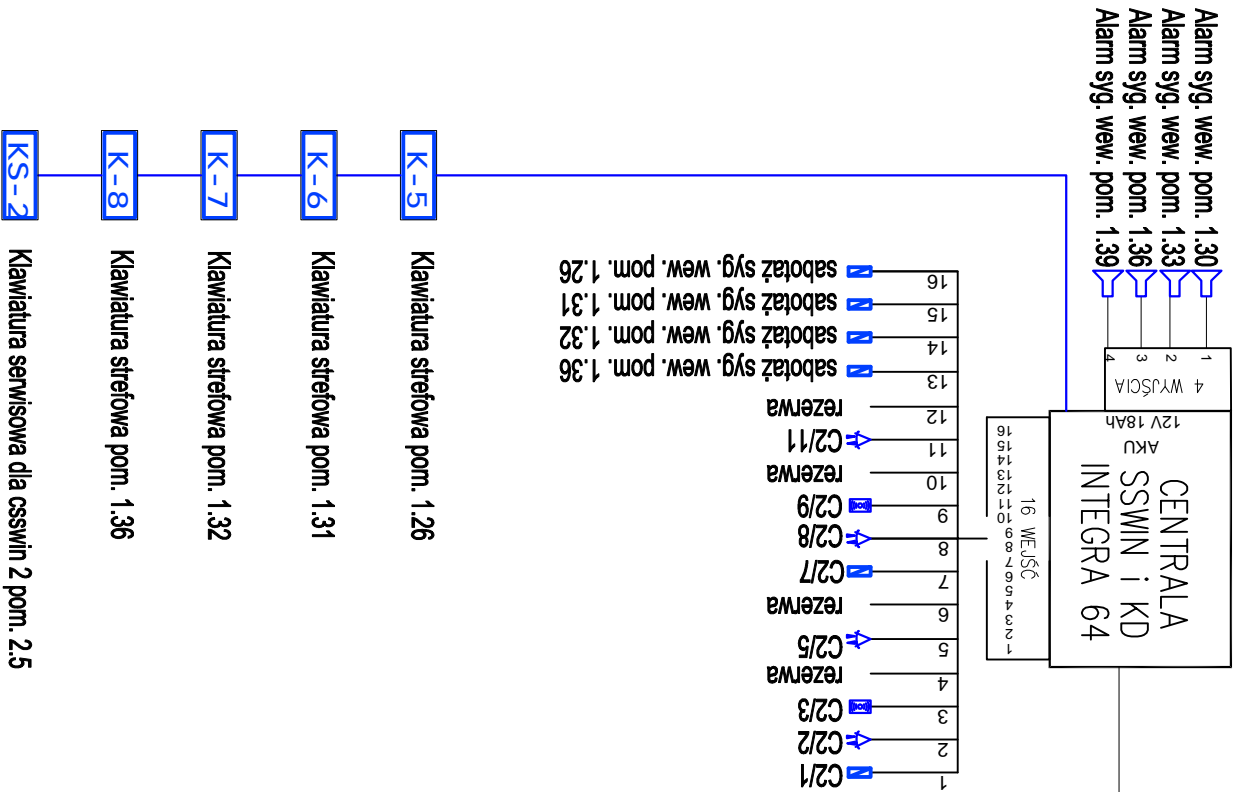






SCHEMAT POŁĄCZEŃ DLA POMIESZCZEŃ USŁUGOWO–HANDLOWYCH 1.30; 1.33; 1.36; 1.39

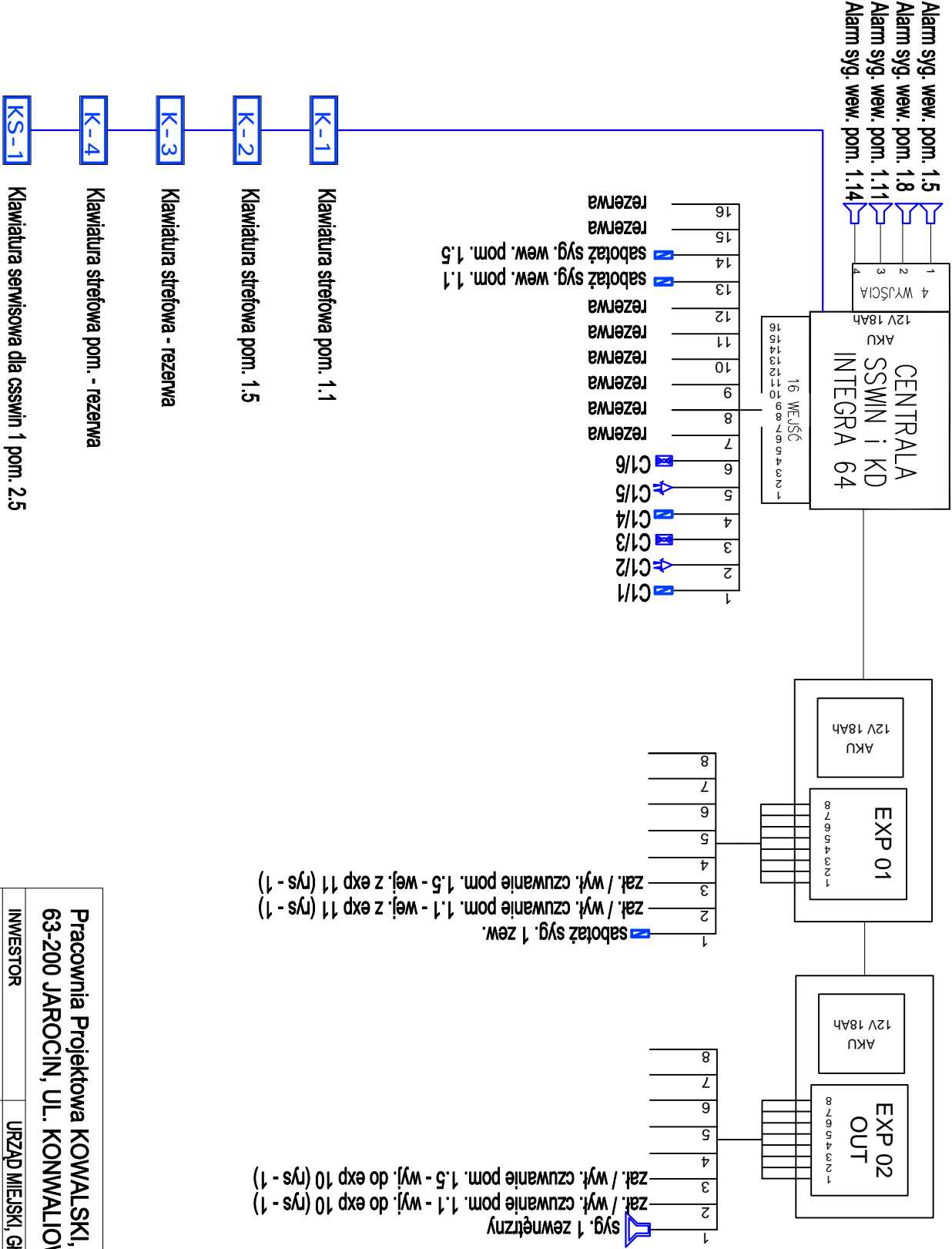
CENTRALA SSWIN 2



Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2									
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI, Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz								
OBIEKT	Przebudowa istniejącego kompleksu obiektów rekreacyjno - sportowych oraz budowa nowych obiektów uzupełniających aktualnie zainwestowanie rekreacyjno sportowe ZMIANY W TRAKCIE BUDOWY TRYBUNA WSCHODNIA Z ZAPLECZEM								
ADRES BUDOWY	62-800 Kalisz, ul. Łódzka 19-29								
TYTUŁ RYSUNKU	Trybuna Wschodnia - System SSWin - Schemat Połączeń centrali SSWIN 1								
BRANŻA PROJEKTU	Projekt elektryczny	DATA WYKONANIA	08.2015	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	IT/3		
PROJEKTANT		AUTOR PROJEKTU					SPRAWDZENIE		
mgr inż. Mirosław Gocki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WK/P0145/PO.OE/08, WK/P0160/O.W.OE/09							w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.		

SCHEMAT POŁĄCZEŃ DLA POMIESZCZEŃ USŁUGOWO–HANDLOWYCH 1.5; 1.8; 1.11; 1.14

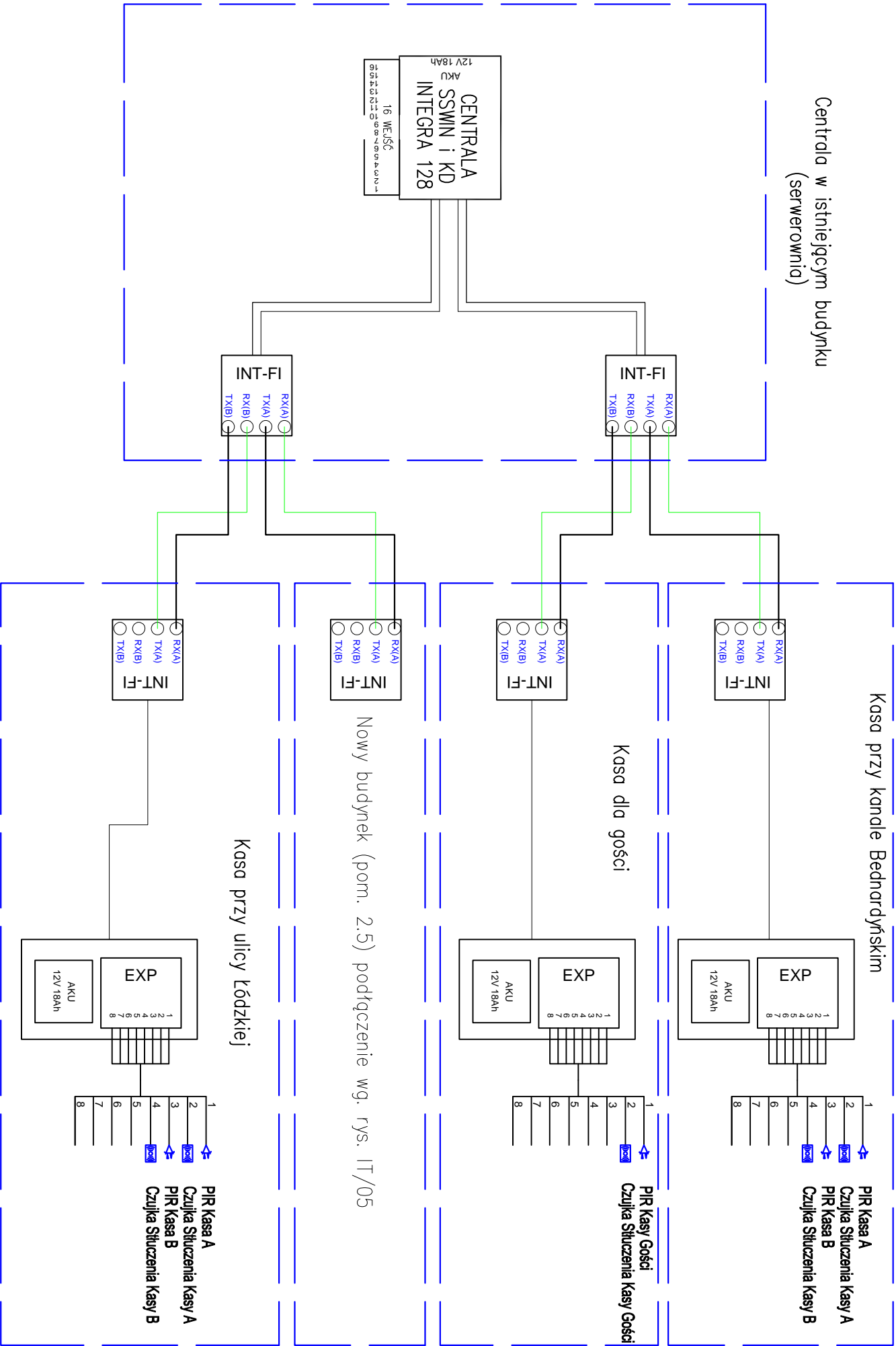
CENTRALA SSWIN 1



Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2							
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI, Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz						
OBIEKT	Przebudowa istniejącego kompleksu obiektów rekreacyjno - sportowych oraz budowa nowych obiektów uzupełniających aktualnie zainwestowanie rekreacyjno sportowe ZMIANY W TRAKCIE BUDOWY TRYBUNA WSCHODNIA Z ZAPLECZEM						
ADRES BUDOWY	62-800 Kalisz, ul. Łódzka 19-29						
TYTUŁ RYSUNKU	Trybuna Wschodnia - System SSWin - Schemat Połączeń centrali SSWIN 2						
BRANŻA PROJEKTU	Projekt elektryczny	DATA WYKONANIA	08.2015	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	IT/4
PROJEKTANT				AUTOR PROJEKTU			
mgr inż. Mirosław Gocki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0145/PO.OE/08, WKP/0160/OW.OE/09				PROJEKTANT			
				SPRAWDZENIE w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.			

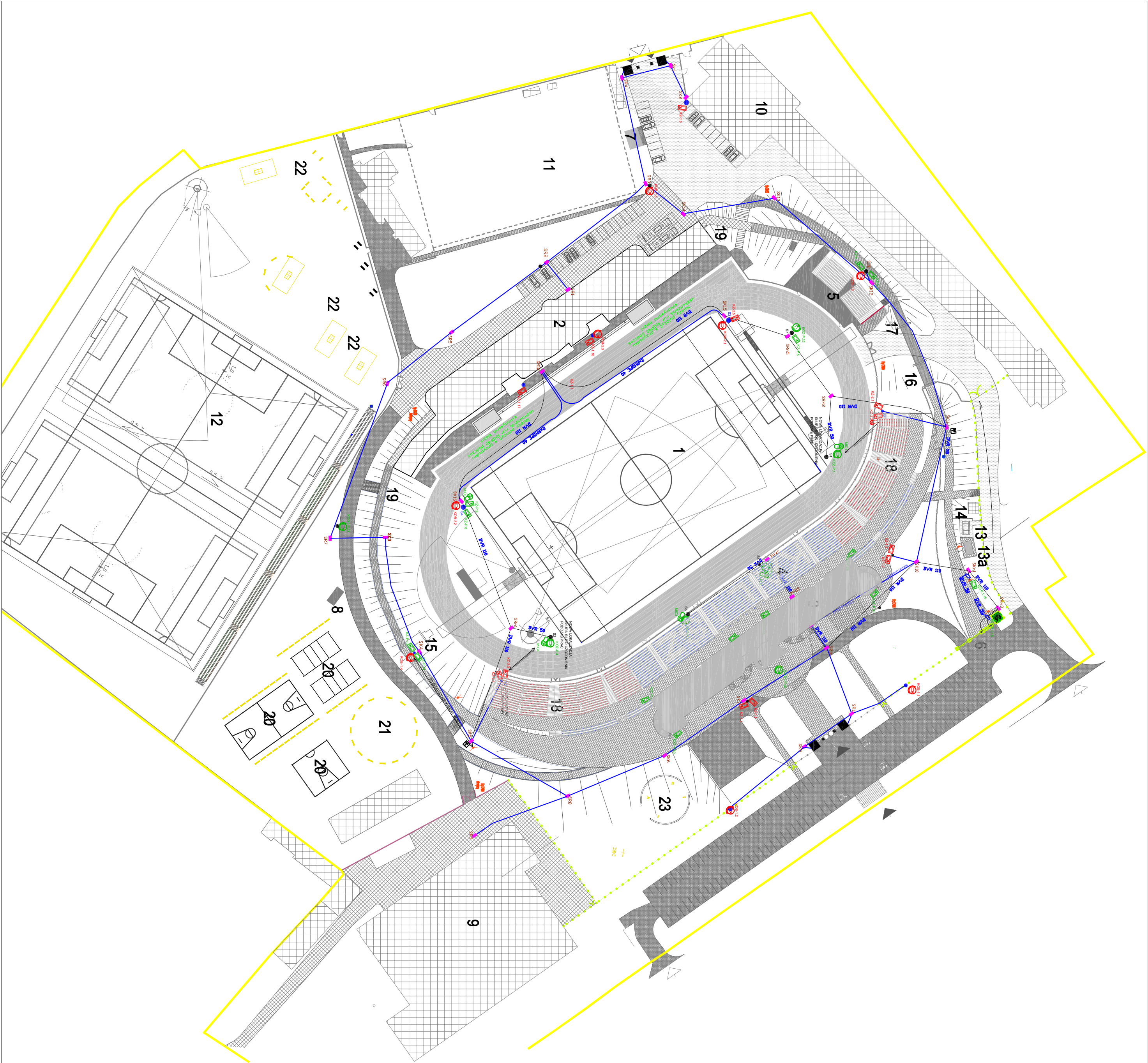






Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2					
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI, Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz				
OBIEKT	Przebudowa istniejącego kompleksu obiektów rekreacyjno - sportowych oraz budowa nowych obiektów uzupełniających aktualne zainwestowanie rekreacyjno sportowe ZMIANY W TRAKCIE BUDOWY TRYBUNA WSCHODNIA Z ZAPLECZEM 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 19-29				
ADRES BUDOWY	Trybuna Wschodnia - System SSWIN - Schemat Podłączeń Kas z Centralą w Istniejącym Budynku				
TYTUŁ RYSUNKU	Typowa Wschodnia - System SSWIN - Schemat Podłączeń Kas z Centralą w Istniejącym Budynku				
BRAŃZA PROJEKTU	Projekt elektryczny	DATA WYKONANIA	08.2015	SKALA RYSUNKU	1:100
AUTOR PROJEKTU		NR RYSUNKU		IT/6	
PROJEKTANT		PROJEKTANT		SPRAWDZENIE w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.	
mgr inż. Mirosław Godki		mgr inż. Mirosław Godki		mgr inż. Mirosław Godki	
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/043/PDCE/08, WKP/043/PDCE/09		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/043/PDCE/08, WKP/043/PDCE/09		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/043/PDCE/08, WKP/043/PDCE/09	





- 1 - projektowana arena sportowa  
a) bieżnia kryta do biegania 400m  
b) bieżnia kryta do biegania 1000m  
c) bieżnia kryta do biegania 1500m  
d) bieżnia kryta do biegania 2000m  
e) bieżnia kryta do biegania 2500m  
f) bieżnia kryta do biegania 3000m  
g) bieżnia kryta do biegania 3500m  
h) bieżnia kryta do biegania 4000m  
i) bieżnia kryta do biegania 4500m  
j) bieżnia kryta do biegania 5000m  
k) bieżnia kryta do biegania 5500m  
l) bieżnia kryta do biegania 6000m  
m) bieżnia kryta do biegania 6500m  
n) bieżnia kryta do biegania 7000m  
o) bieżnia kryta do biegania 7500m  
p) bieżnia kryta do biegania 8000m  
q) bieżnia kryta do biegania 8500m  
r) bieżnia kryta do biegania 9000m  
s) bieżnia kryta do biegania 9500m  
t) bieżnia kryta do biegania 10000m
- 2 - istniejąca trybuna "zachodnia" wraz z pomieszczeniami pomocniczymi
- 3 - trybuna "wschodnia" zgodnie z odrębnym projektem
- 4 - trybuna ziemna zgodnie z odrębnym projektem
- 5 - trybuna dla kibiców drużyny przeciwnej zgodnie z odrębnym projektem
- 6 - projektowane brama wraz z kasa dla kibiców drużyny przeciwnej zgodnie z odrębnym projektem
- 7 - projektowany budynek techniczny zgodnie z odrębnym projektem
- 8 - istniejący budynek toalet do rozbiórki
- 9 - budynek główny OSR Kalisz Centrum rehabilitacji i odnowy biologicznej
- 10 - budynek krytej bieżni, siłowni, boiska wielofunkcyjnego
- 11 - korytarze
- 12 - istniejące boisko piłkarskie wg odrębnego projektu
- 13 - istniejąca stacja trąb
- 13a - projektowana stacja trąb
- 14 - istniejące pojemniki na odpady
- 15 - tablica wyników
- 16 - ławki dla publiczności
- 17 - tablica wyników ekscytacyjnych zgodnie z projektem wykonawczym
- 18 - maszyny oświetlenia boiska
- 19 - maszyny oświetlenia boiska
- 20 - zespół boisk do gier zespołowych - do wykonania w kolejnym etapie - nie objęte niniejszym projektem
- 21 - siatkownia wspinaczkowa - do wykonania w kolejnym etapie - nie objęte niniejszym projektem
- 22 - łąka gier rekreacyjnych - do wykonania w kolejnym etapie - nie objęte niniejszym projektem
- 23 - teren rekreacji - do wykonania w kolejnym etapie - nie objęte niniejszym projektem

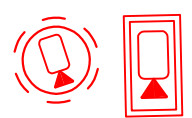
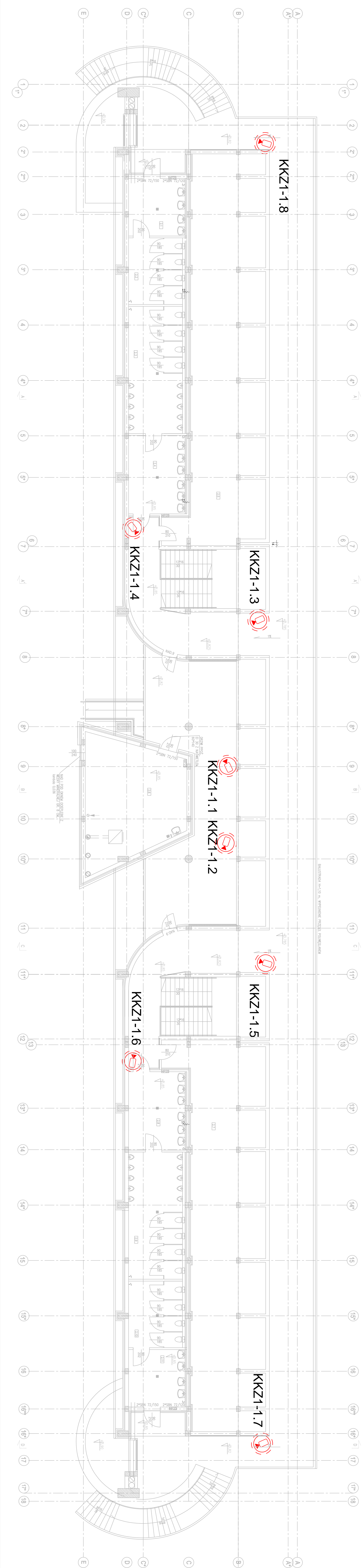
- Istniejąca sieć teletechniczna DVR110
- Nowo projektowana sieć teletechniczna DVR110
- SK1 - SK16 Istniejące studnie teletechniczne 500x500
- SR1 - SR12 Istniejące studnie teletechniczne 500x1000
- SRn1 - SRn5 Nowo projektowane studnie teletechniczne 500x1000
- SKn1 Nowo projektowana studnia teletechniczna 500x500
- Istniejące słupy 6m
- Nowo projektowane słupy 6m
- Istniejące słupy oświetleniowe
- Nowo projektowane słupy oświetleniowe
- Istniejące kamery staconame
- Istniejące kamery obrotowe
- Nowo projektowane kamery staconame
- Nowo projektowane kamery kopułkowe
- Nowo projektowane kamery obrotowe
- Nowo projektowane kamery mizyjne
- Przeniesienie kamer obrotowych

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI mgr inż. Krzysztof Kowalski				
63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2				
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI W KALISZU, GŁÓWNY RYNEK 20, 62-800 KALISZ			
OBIEKT	PRZEBUDOWA I STANOWISKO KOMPLEKSU OBIEKTÓW REKREACYJNO-SPORTOWYCH (GRZĄDZONIA, KORTY, OBIEKTOWA ZAPLECZA, JAKOŚĆ, STANOWISKO, REKREACYJNO-SPORTOWE - ZAKŁAD W RAKCIE BUDOWY - TRYBUNA WSCHODNIA I ZAPLECZE)			
ADRES BUDOWY	KALISZ, UL. LUDZKA 19-29			
TYTUŁ RYSUNKU	System Monitoringu – rozmieszczenie kamer – trybuna			
BRANŻA PROJEKTU	Instalacje elektryczne	DATA WYKONANIA	08.2015	SKALA RYSUNKU
PROJEKTANT	PROJEKTANT			
mgr inż. Mirosław Gocki		SPRAWDZENIE		
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i elektroenergetycznych		w tym: art. 20 ust. 2 prawa bud.		
WKP/0145/P/00E/08, WKP/0160/OWE/09				









Kamera stacjonarna w obudowie  
Kamera kopułowa

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski  
**63-200 JAROCIN, UL. KONWALIKOWA 2**

**INWESTOR** **URZĄD MIEJSKI, ul. Śmiały 20, 63-800 Kalisz**  
**ADRES BUDOWY** **Przebieg ulicy: ul. Śmiały 20, 63-800 Kalisz**  
**TYTUŁ PROJEKTU** **PROJEKT WYKONANIA ROBÓT REMONTOWYCH - remonty wewnętrznych urządzeń elektrycznych i urządzeń telekomunikacyjnych w budynku mieszkalnym przy ul. Śmiały 20, 63-800 Kalisz**

**ADRES BUDOWY** **KALISZ, UL. ŁÓDZKA 10-19**

PROJEKTANT	PROJEKT	WYKONANIE	DATA	SKALA	NR RYSUNKU	NR RYSUNKU	ITG
mgr inż. Mirosław Góral	Projekt	WYKONANIE	05.2015	1:100			

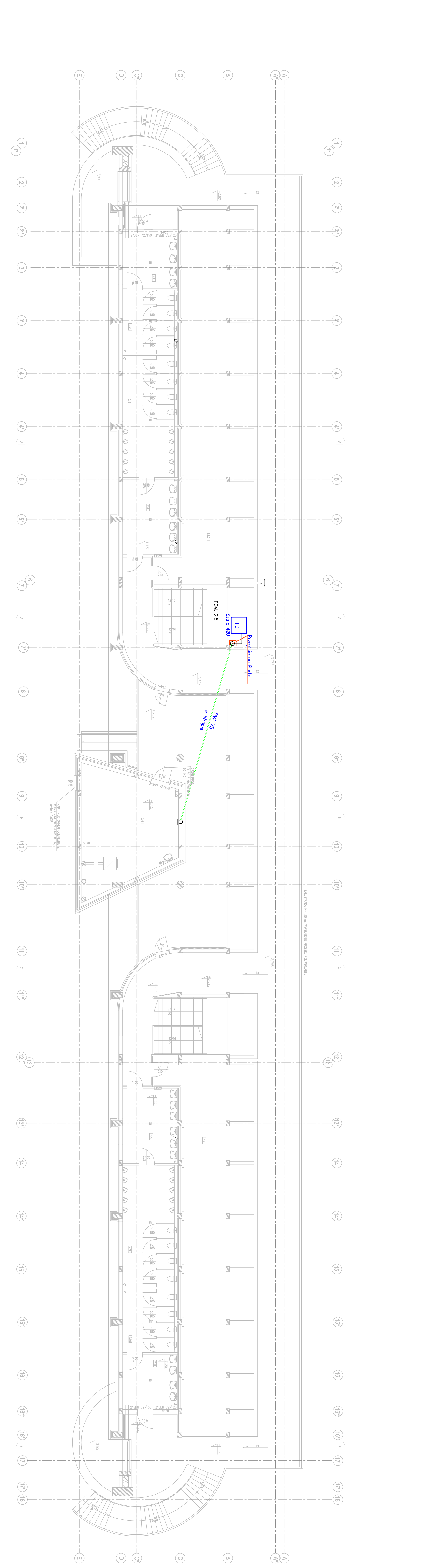
Uwaga: Niniejszy projekt jest zgodny z projektem wykonawczym, który jest załącznikiem do niniejszego projektu.

Projektant: mgr inż. Mirosław Góral  
 Wykonawca: mgr inż. Krzysztof Kowalski  
 Inwestor: Urząd Miejski w Jarocinie  
 Adres budowy: Jarocin, ul. Konwaliowska 2  
 Inwestor: Urząd Miejski w Jarocinie  
 Adres budowy: Jarocin, ul. Konwaliowska 2



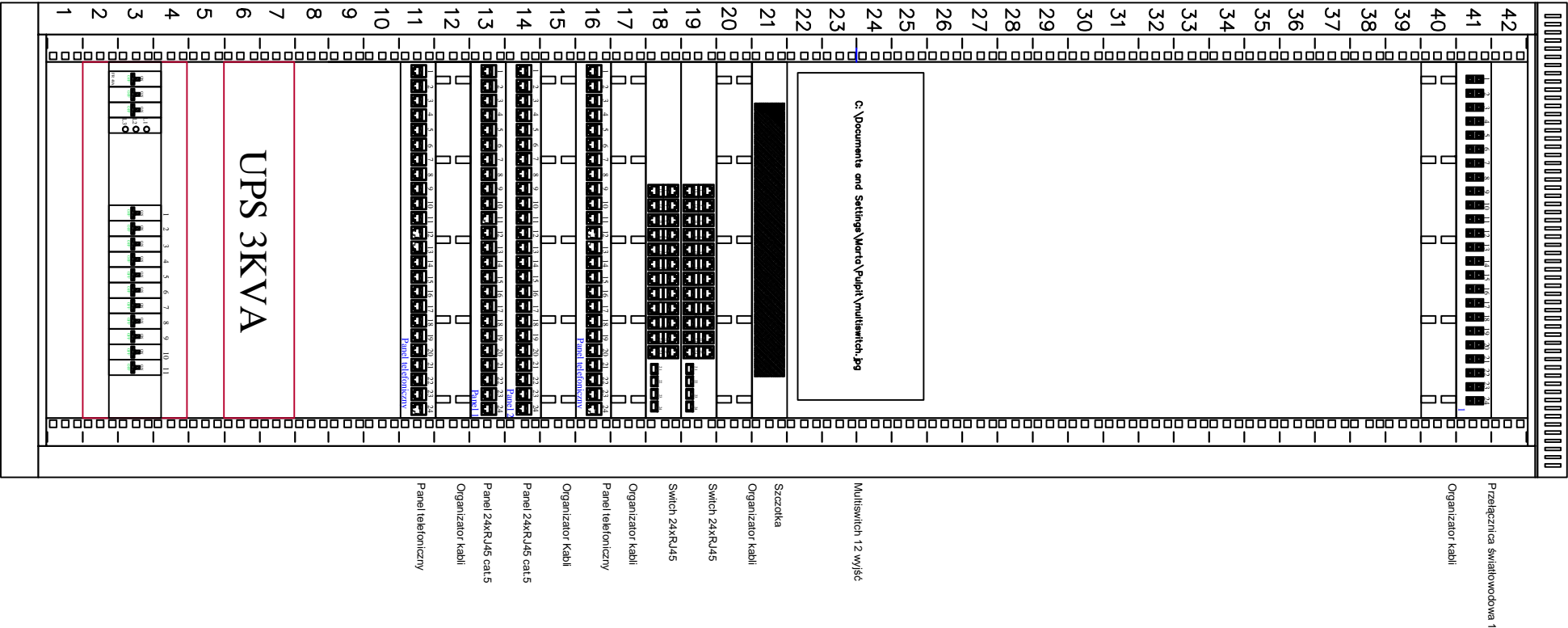




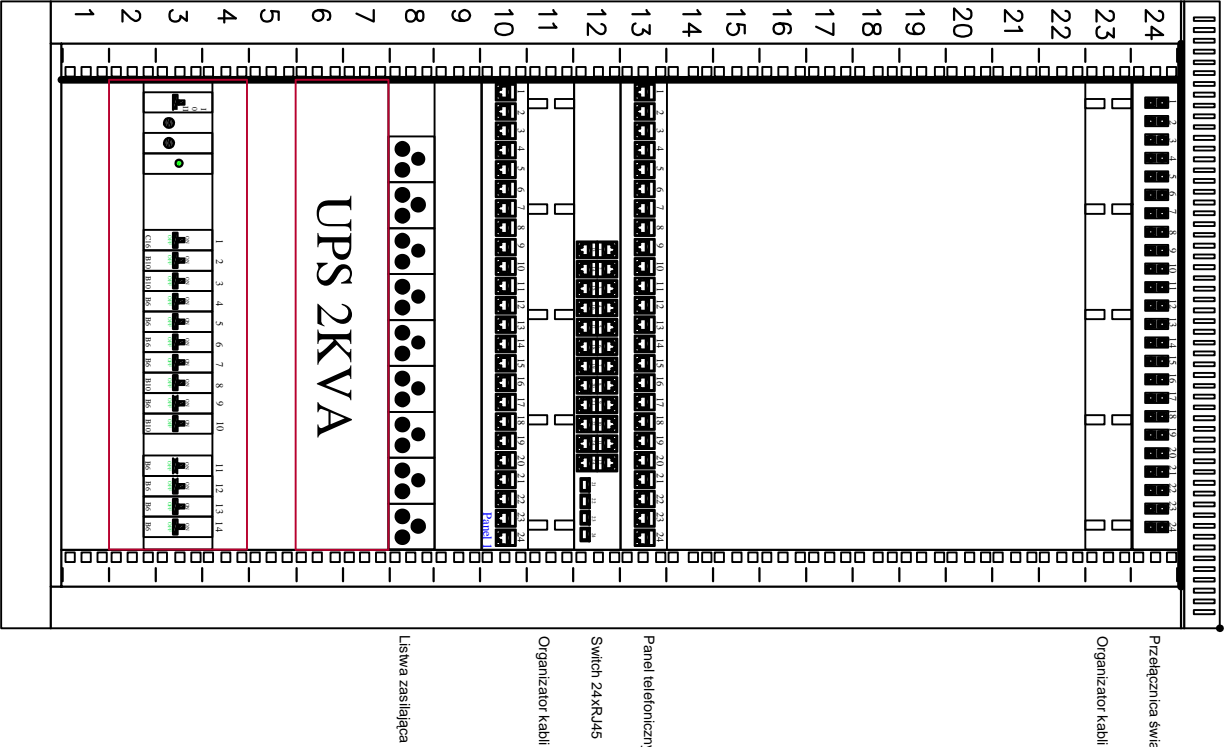


Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski							
63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2							
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI, Główny Rynek 20, 63-800 Kalisz						
OBIEKT	Przebudowa istniejącego kompleksu obiektów rekreacyjno-sportowych oraz budowa nowych obiektów usportowiskowych istniejące zaplecze obiektu rekreacyjno-sportowego ZMIANY W TRACIE BUDOWY TRYBUNA WSKAZÓWKA Z ZAPLECZEM						
ADRES BUDOWY	63-800 Kalisz, ul. Łódź 15-3						
TYTUŁ RYSUNKU	Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne RTV - rzut pięta						
BRANŻA PROJEKTU	Projekt architektoniczny	DATA WYKONANIA	08.2015	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	IT/11
PROJEKTANT	AUTOR PROJEKTU						
mgr inż. Mirosław Gódek Wykonanie rysunku i jego opisanie Nadanie statusu projektu budowlanego Nadanie statusu projektu budowlanego Nadanie statusu projektu budowlanego Nadanie statusu projektu budowlanego Nadanie statusu projektu budowlanego			OPINIA ARCHITEKTA * Wydruk nr. 12 z dat. 2.01.2016 r.				

SZAFKA SERWEROWNIA BUDYNEK WSCHODNI



SZAFKA KASY DLA GOŚCI

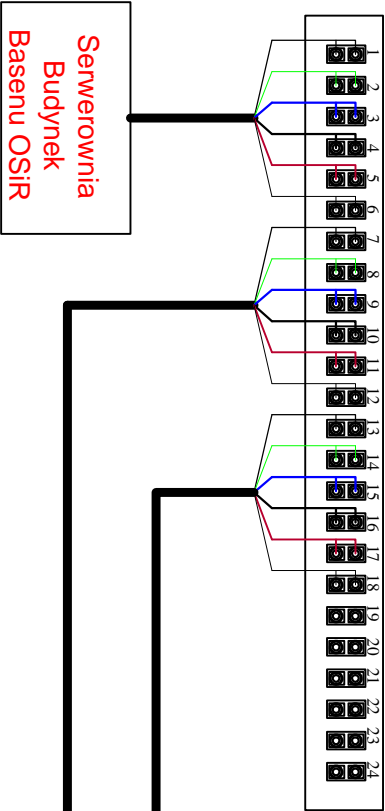


Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2							
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI, Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz						
OBIEKT	Przebudowa istniejącego kompleksu obiektów rekreacyjno - sportowych oraz budowa nowych obiektów uzupełniających aktualnie zainwestowanie rekreacyjno sportowe ZMIANY W TRAKCIE BUDOWY TRYBUNA WSCHODNIA Z ZAPLECZEM						
ADRES BUDOWY	62-800 Kalisz, ul. Łódzka 19-29						
TYTUŁ RYSUNKU	Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne i RTV - konfiguracja szaf						
BRANŻA PROJEKTU	Projekt elektryczny	DATA WYKONANIA	08.2015	SKALA RYSUNKU	1:200	NR RYSUNKU	IT/12
PROJEKTANT				AUTOR PROJEKTU			
mgr inż. Mirosław Gocki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WK/P0145/PO.OE/08, WK/P0160/O.W.OE/09				PROJEKTANT		SPRAWDZENIE w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.	

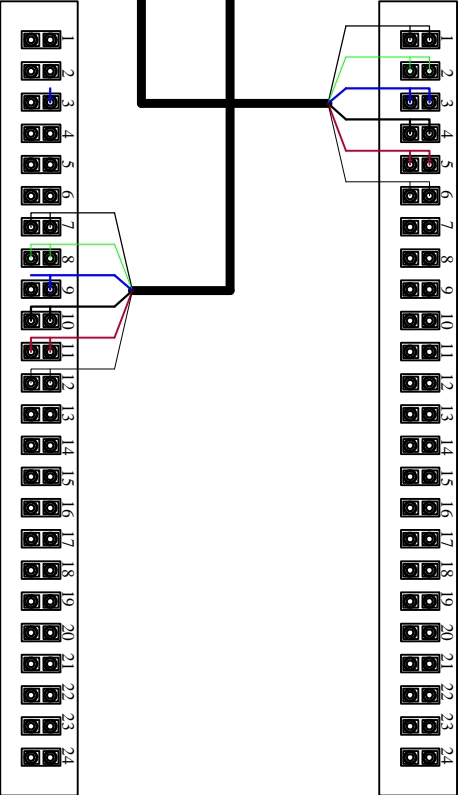
OPIS PANELI W SZAFIE SERWEROWEJ

PANEL 1 cat.5	PANEL 2 cat.5
1 pom.1.20	1 pom.1.7
2 pom.1.20	2 pom.1.7
3 pom.1.20	3 pom.1.7
4 pom.1.20	4 pom.1.7
5 pom.1.2	5 pom.1.8
6 pom.1.2	6 pom.1.8
7 pom.1.2	7 pom.1.8
8 pom.1.2	8 pom.1.8
9 pom.1.3	9 pom.1.26
10 pom.1.3	10 pom.1.26
11 pom.1.3	11 pom.1.26
12 pom.1.3	12 pom.1.26
13 pom.1.4	13 pom.1.32
14 pom.1.4	14 pom.1.32
15 pom.1.4	15 pom.1.32
16 pom.1.4	16 pom.1.32
17 pom.1.6	17
18 pom.1.6	18
19 pom.1.6	19
20 pom.1.6	20
21 pom.1.6	21
22 pom.1.6	22
23 pom.1.6	23
24 pom.1.6	24

Panel Światłowodowy 1  
(Szafa Teletechniczna w serwerowni budynek  
istniejący)



Panel Światłowodowy 1  
(Szafa Teletechniczna w serwerowni budynek nowo  
powstały)



Panel telefoniczny w serwerowni w nowo  
powstałym budynku



Serwerownia  
Budynek  
Basenu OSiR

XzTKMXpw 10x2x0,5 lub XzTKMXpw 5x4x0,5

do uzgodnienia podczas realizacji

Kasa Gości ul.  
Łódzka

XzTKMXpw 5x2x0,5

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2					
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI, Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz				
OBIEKT	Przebudowa istniejącego kompleksu obiektów rekreacyjno - sportowych oraz budowa nowych obiektów uzupełniających aktualne zainwestowanie rekreacyjno sportowe ZMIANY W TRAKCIE BUDOWY TRYBUNA WSCHODNIA Z ZAPLECZEM				
ADRES BUDOWY	62-800 Kalisz, ul. Łódzka 19/23				
TYTUŁ RYSUNKU	Trybuna Wschodnia - Instalacje Strukturalne i RTV - schemat połączeń pomiędzy szafami				
BRANŻA PROJEKTU	Projekt elektryczny	DATA WYKONANIA	08.2015	SKALA RYSUNKU	1:200
AUTOR PROJEKTU		NR RYSUNKU		IT/13	
PROJEKTANT		PROJEKTANT		SPRAWDZENIE w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.	
mgr inż. Mirosław Godki		mgr inż. Mirosław Godki		mgr inż. Mirosław Godki	
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0143/POD/008, WKP/0140/OW/009		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0143/POD/008, WKP/0140/OW/009		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0143/POD/008, WKP/0140/OW/009	





