

NUMER IDENTYFIKACJI PODATKOWEJ 521 100 64 62
KONTO BANKOWE: PKO SA VIII O/WARSZAWA NR KONTA: 51124011121111000001646443



ul MIŁOBĘDZKA 23
02-634 WARSZAWA
tel.: (0 22)844.88.81.
tel/fax.: 854.08.52.
www.spak.com.pl
e-mail:
spak@spak.com.pl

**TEMAT: PRZEBUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO
PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ W GDYNI**

Nr ew. dz.: 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52, 402/52, 51
obręb: Gdynia 69.63.5.L

TOM I, rozdział 4 IT KS

OBIEKT: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BRANŻA: SYSTEM KONTROLI WEJŚĆ I SPRZEDAŻY BILETÓW
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY - ZAMIENNY
INWESTOR: **URZĄD MIASTA GDYNI**
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: SPAK - STUDIO PROJEKTOWE ANNY KASPRZYK
02-634 WARSZAWA; ul. Miłobędzka 23
tel. /0 22/ 844 88 81; 854 08 52

PROJEKTANT: mgr inż. Bolesław Kusiak
Upr. nr 1759/99/U
mgr inż. Jan Kuchta

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Robert Gorzkiewicz
Upr. nr Maz/ 0298/ PWOE/ 04

Warszawa, marzec 2009r.

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY STADIONU PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ

Zawartość projektu wykonawczego:

TOM I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom I Rozdział 1 ZT –	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
Tom I Rozdział 2 KD –	PROJEKT PRZYKANALIKA I SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Tom I Rozdział 2 WK–	PROJEKT PRZYŁĄCZA I SIECI WODOCIĄGOWEJ
Tom I Rozdział 2 KS –	PROJEKT PRZYKANALIKÓW I SIECI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ
Tom I Rozdział 2 SC –	PROJEKT PRZYŁĄCZA SIECI CIEPLNEJ
Tom I Rozdział 3 IE –	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH
Tom I Rozdział 4 IT TZ –	KANALIZACJA I SIECI TELETECHNICZNE ZEWNĘTRZNE
Tom I Rozdział 4 IT KS –	SYSTEM KONTROLI WEJŚĆ I SPRZEDAŻY BILETÓW
Tom I Rozdział 5 ZZ –	ZIELEŃ
Tom I Rozdział 6 D –	DROGI. MAKRONIWELACJA.

TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Tom II Rozdział 1 TRYBUNY

Tom II Rozdział 1 A –	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 1 AZ –	ARCHITEKTURA – ZESTAWIENIA I ELEWACJE
Tom II Rozdział 1 AD –	ARCHITEKTURA – DETALE
Tom II Rozdział 1 T –	TECHNOLOGIA GASTRONOMII
Tom II Rozdział 1 K –	KONSTRUKCJE
Tom II Rozdział 1 IE –	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Tom II Rozdział 1 IT TS –	INSTALACJE TELETECHNICZNE
Tom II Rozdział 1 IT AV –	INSTALACJE NAGŁOŚNIENIA I MONITORINGU
Tom II Rozdział 1 IS WK –	INSTALACJE SANITARNE – WOD- KAN
Tom II Rozdział 1 IS W –	INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
Tom II Rozdział 1 IS CO –	INSTALACJE SANITARNE – GRZEWOCZE

Tom II Rozdział 2 BUDOWLE I URZĄDZENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom II Rozdział 2 A –	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 2 K –	KONSTRUKCJE

Tom II Rozdział 3 TRYBUNA VIP

Tom II Rozdział 3 A –	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 3 AZ –	ARCHITEKTURA – ZESTAWIENIA I ELEWACJE
Tom II Rozdział 3 AD –	ARCHITEKTURA – DETALE
Tom II Rozdział 3 K –	KONSTRUKCJE + OBLICZENIA
Tom II Rozdział 3 IE –	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Tom II Rozdział 3 IT TS –	INSTALACJE TELETECHNICZNE
Tom II Rozdział 3 IT AV –	INSTALACJE NAGŁOŚNIENIA I MONITORINGU
Tom II Rozdział 3 IS WK–	INSTALACJE SANITARNE – WOD - KAN
Tom II Rozdział 3 IS W –	INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
Tom II Rozdział 3 IS CO –	INSTALACJE SANITARNE – GRZEWOCZE

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY STADIONU
PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ**
Tom I Rozdział 4 IT KS – SYSTEM KONTROLI WEJŚĆ I SPRZEDAŻY BILETÓW

Spis zawartości:**A. OPIS TECHNICZNY***Spis treści:*

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Przedmiot i zakres projektu	4
1.2.	Etapowanie inwestycji – wytyczne branżowe	4
1.3.	Podstawa opracowania	4
2.	CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	6
2.1.	Opis systemu kontroli wejść	6
2.2.	Podstawowe wymagania systemu.....	7
2.3.	Sieć kablowa	8
2.4.	Zasilanie systemu kontroli wejść	8
2.5.	Zestawy kasowe	9
3.	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	10

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA*Wykaz rysunków:*

1)	W-ZT-IT-KS-1065	PLAN INSTALACJI STEROWANIA KOŁOWROTKÓW I SPRZEDAŻY BILETÓW	1:250
2)	W-ZT-IT-KS-1066	SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU SPRZEDAŻY BILETÓW I KONTROLI WEJŚĆ	-
3)	W-ZT-IT-KS-1067	SCHEMATY BLOKOWE ZASILANIA URZĄDZEŃ KONTROLI WEJŚĆ	-
4)	W-ZT-IT-KS-1068	Szafki zasilaczy komputerów sterujących kołowrotami SCHEMAT IDEOWY I RYSUNEK MONTAŻOWY	-
5)	W-ZT-IT-KS-1069	Szafki transformatorów zasilających kołowroty SCHEMAT IDEOWY I RYSUNEK MONTAŻOWY	-

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY STADIONU
PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ**
Tom I Rozdział 4 IT KS – SYSTEM KONTROLI WEJŚĆ I SPRZEDAŻY BILETÓW

A. OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy systemu kontroli wejść i sprzedaży biletów.

1.2. Etapowanie inwestycji – wytyczne branżowe

Ze względu na konieczność zachowania ciągłości rozgrywek ligowych, realizacja całej inwestycji przebudowy Stadionu Piłkarskiego przewiduje wykonywanie prac etapami (opis Tom I rozdz. 1 ZT oraz rys. W- ZT- 1004).

Niniejszy zakres budowy systemu kontroli wejść i sprzedaży biletów został podzielony stosownie do założonych etapów:

- Etap 1:
- instalacja systemu zasilania, sterowania i kontroli kołowrotów przy bramach wejściowych dla kibiców drużyny gości,
 - instalacja serwera zarządzającego systemem kontroli wejść w szafie dystrybucyjnej w pomieszczeniu teletechniki 2 - pomieszczenie nr 0.060.
- Etap 2:
- instalacja systemu zasilania, sterowania i kontroli kołowrotów przy bramach wejściowych od strony ul. Stryjskiej,
 - instalacja zestawów kasowych w pomieszczeniach kas – nr 0.068 i 0.105.
- Etap 2a:
- instalacja systemu zasilania, sterowania i kontroli kołowrotów przy bramach wejściowych od strony ul. Olimpijskiej,
 - instalacja bramek wejściowych uchylnych w hallu recepcji trybuny VIP,
 - instalacja zestawów kasowych w pomieszczeniach kas usytuowanych w przyziemiu trybuny VIP.
- Etap 3:
- instalacja systemu zasilania, sterowania i kontroli kołowrotów przy bramach wejściowych w północno-zachodniej części trybun stadionu.

1.3. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy jest uszczegółowieniem projektu budowlanego, opracowanego we wrześniu oraz listopadzie 2007r, zaopiniowanego i uzgodnionego w zakresie:

- a) zgodności z przepisami bhp oraz wymaganiami ergonomii projektu budowlanego potwierdzona przez rzeczoznawcę mgr inż. Danutę Droźniak upr nr GiP 117/98 opinią bez zastrzeżeń nr 18/06 z dn. 27.09.2006r. oraz nr 22/06 z dn. 24.11.2006r.
- b) zgodności projektu budowlanego pod względem higieniczno – zdrowotnym, potwierdzona przez rzeczoznawcę mgr inż. Marka Suslika upr nr 47-BPIO/93, opinią bez zastrzeżeń nr 3/09/06 z dn. 27.09.2006r. oraz nr 4/11 z dn. 24.11.2006r.

- c) zgodności projektu budowlanego z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, potwierdzona przez rzeczoznawcę bryg. mgr inż. Pawła Barciaka nr upr 391/99, opinią bez uwag z dn. 27.09.2006r. oraz z dn. 28.11.2006r.

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji korzystano również z następujących materiałów:

- 1) Ustawa „Prawo budowlane” – Dz. U. 1994 r., nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami wraz z innymi obowiązującymi Ustawami i Rozporządzeniami stosownych Ministrów związanymi z projektowaniem telekomunikacyjnych linii kablowych.
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 10. 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie – Dz. U. 2005 r., nr 219, poz. 1864 wraz z załącznikami nr 1 i 2.
- 3) Projektu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie warunków bezpieczeństwa, dotyczących systemu kontroli wejść i wyjść, jakie powinny spełniać stadiony i hale sportowe, na których mogą odbywać się imprezy masowe
- 4) Opracowanie: Jan Mucha, Lesław Czyż „Warunki bezpieczeństwa systemu kontroli wejść” Warszawa, 2008r.
- 5) Normy państwowe:
 - 1) PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - 2) PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
- 6) Normy zakładowe Telekomunikacji Polskiej S.A. a w szczególności:
 - 1) ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjna linie kablowe dalekosiężne. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu. Wymagania i badania
 - 2) ZN-96/TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne
 - 3) ZN-96/TPSA-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania techniczne
 - 4) PN-EN 50173-1 Norma europejska określająca wymagania dla okablowania strukturalnego
 - 5) PN-EN 50174-1,-2 Norma europejska określająca wymagania dot. planowania i implementacji systemów okablowania strukturalnego
 - 6) BN-84 8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - instalacje wewnętrzne – ogólne wymagania

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Opis systemu kontroli wejść

Podstawowym zadaniem systemu jest:

- sprzedaż biletów
- kontrola wejścia na stadion
- monitoring napełnienia stadionu, wraz z raportami

Każdy kibic wykupuje kartę wejściową lub bilet jednorazowy. Wszystkie wejścia wyposażone są w czytniki podłączone do komputera z zainstalowanym oprogramowaniem. Program zarządza bazą kart, oraz bazą biletów jednorazowych, w ten sposób jedna osoba przypisana jest do jednej karty. Wszystkie karty oraz bilety jednorazowe są w istocie Tagami RFID pracującymi w standardzie Mifare.

W systemie istnieją karty specjalne aktywne (np. tylko na określonych imprezach). Możliwe jest używanie kart gościa, ważnych przez określony okres czasu (np. sezonu). Autoryzacja dostępu odbywa się poprzez identyfikację karty elektronicznej w czytniku. Poprawna autoryzacja powoduje odblokowanie kołowrotu.

Dodatkowo system umożliwia:

- Prezentację informacji o stanie zapełnienia stadionu, w każdym momencie
- Informację ile i jakie miejsca już sprzedano oraz które miejsca już są zajęte
- Przeprowadzenie analiz statystycznych:
 - zestawienia sprzedaży biletów na imprezę według rabatów,
 - przepływu widzów przez daną bramkę w funkcji czasu,
 - rodzajów sprzedanych biletów,
 - obciążenia bramek w czasie zapełniania stadionu,
 - tempa zapełniania się stadionu.

Do kontroli wejść widzów i kibiców na imprezę sportową służyć będą bramy – kołowroty usytuowane na zewnątrz obiektu oraz bramki wewnętrzne zlokalizowane w hallu recepcji trybuny VIP.

Kołowroty wyposażone w napęd elektryczny, sterowane będą elektronicznie przez czytnik kart identyfikacyjnych lub jednorazowych biletów z nadrukowanym kodem paskowym.

Pracą kołowrotu zarządza komputer w wykonaniu przemysłowym. Zainstalowany on jest wewnątrz obudowy kołowrotu oraz w przypadku bramek wewnętrznych w pobliskich pomieszczeniach punktu pomocy medycznej i pomieszczeniu depozytu przy kasie biletowej.

Posiadacze biletów mogą przejść przez kołowrót jeden raz, a kolejne próby użycia biletu o tym samym kodzie będą rejestrowane i przekazywane ochronie obiektu.

Do każdego komputera należy doprowadzić kabel sieciowy (skrętka kat. 5e) dostosowany do układania w ziemi. Sieć komputerowa (okablowanie strukturalne) będzie również doprowadzona do każdego stanowiska kas biletowych w ramach projektów instalacji teletechnicznych stosownych trybun. W projektach instalacji nagłośnienia i monitoringu przewidziano również połączenie kablowe pomiędzy komputerami sterującymi kołowrotami i bramkami a kamerami TV obserwującymi oddzielnie każde z wejść. W momencie wychodzenia z bramy każda osoba będzie miała zrobione zdjęcie do którego będą dołączone jej dane identyfikacyjne (nazwisko, imię, PESEL, adres zamieszkania) sczytane przez czytnik z biletu wejściowego. Zdjęcia będą przechowywane w bazie danych serwera zarządzającego systemem i w każdej chwili mogą być przywołane i wyświetlone na monitorach obserwacyjnych w pomieszczeniu monitoringu.

Centralną częścią systemu jest serwer, który posiada bazę danych przechowującą wszystkie informacje o kartach dostępnych w systemie, wszystkich transakcjach sprzedaży oraz kronikę przejść i zdjęcia wszystkich osób z ich danymi, wykonane przez kamery systemu monitoringu.

2.2. Podstawowe wymagania systemu

Podstawowe wymagania dla systemu kontroli wejść i sprzedaży biletów są następujące:

- System powinien wspierać tworzenie centralnej (ogólnopolskiej) bazy kibiców. Rozwiązanie informatyczne powinno umożliwić (wspierać) organizację dowolnej liczby punktów składania wniosków o wydanie karty kibica w tym w szczególności:
 - wykonywanie zdjęć twarzy
 - przyjmowanie wpłat za wydanie kart oraz fiskalizację tej sprzedaży
 - personalizację kart
- Karty kibica powinny być kartami zbliżeniowymi RFID
- Oprócz wspomnianych kart kibica system powinien wspierać sprzedaż biletów jednorazowych (RFID)
- Wszystkie rodzaje biletów powinny być personalizowane, np. kod kreskowy na karcie lub bilecie powinien zawierać imię i nazwisko kibica, jego adres oraz numer miejsca zajmowanego na stadionie
- O terminie odbioru kart system powinien informować za pomocą SMS lub poczty elektronicznej.
- Centralny system sprzedaży (o zasięgu ogólnopolskim)
- System zakazów stadionowych pozwalający na wprowadzenie zakazów obejmujących:
 - konkretny obiekt sportowy
 - dowolny czas obowiązywania zakazu
 - imprezy organizowane przez konkretny klub

Kontrola wprowadzonych zakazów powinna odbywać się zarówno podczas proces zakupu biletu jak i podczas próby wejścia na obiekt / imprezę

- System biletowy powinien być odporny na awarie sprzętowe oraz teleinformatyczne (zalecane istnienie dwóch niezależnych lokalizacji serwerów oraz dywersyfikacja połączenia do sieci Internet)
- Powinna istnieć możliwość sprzedaży miejsc na wskazane przez kibica miejsce jak również opcja „sprzedaży szybkiej”. Wówczas o miejscu kibica we wskazanym przez niego sektorze decyduje komputer.
- Możliwość zdefiniowania sektorów na obiekcie do których prawo zakupu biletu jest ograniczone do zdefiniowanej liczby osób. System nie powinien ograniczać liczby takich sektorów
- Polityka cenowa na obiekcie
 - każdy sektor powinien mieć możliwość ustalenia innych cen
 - w obrębie sektora powinna być możliwość definiowania różnych cen biletów np.:
 - ulgowych
 - rodzinnych
 - normalnych
 - dziecięcych
 - uprawniony personel powinien mieć możliwość dowolnej zmiany ceny
- Wsparcie do sprzedaży karnetów na grupy imprez (jedynie na podstawie kart kibica)

- Możliwość wstępnej rezerwacji miejsca oraz automatycznym zwolnieniem jego po upływie określonego czasu
- Możliwość zdefiniowania pierwszeństwa do zakupu określonego miejsca np. dla posiadaczy karnetów z poprzedniego sezonu
- System kart specjalnych (technicznych), działających na konkrety mecz lub na zdefiniowany okres czasu, z możliwością nie przyporządkowywania miejsc (policja, ochrona, obsługa techniczna itd.)
- Możliwość dostępu online do następujących statystyk:
 - zapelnienia sektorów na wskazany mecz
 - zapelnienia sektorów na wskazaną grupę imprez
 - sprzedaży w podanym okresie czasowym z podziałem na karnety ,bilety na kartę kibica, bilety jednorazowe
- Kołowroty wejściowe na obiekt powinny być wyposażone w czytnika kart RFID odporne na zewnętrzne czynniki atmosferyczne
- System podczas zapelniania obiektu powinien umożliwić sprawdzanie online następujących parametrów:
 - tempa zapelnienia poszczególnych sektorów
 - średniego tempa wejść na obiekt
 - prognozowania czasu potrzebnego do wejścia pozostałych kibiców (na podstawie informacji o liczbie sprzedanych biletów na imprezę oraz liczbie kibiców już będących na stadionie)
 - reakcji na wejście przez kołowroty wskazanego kibica (kwestie bezpieczeństwa)
- Ze względów bezpieczeństwa, część systemu odpowiedzialna za kontrolę wejść, powinna być zaprojektowana w taki sposób aby kołowroty działały nawet w sytuacji gdy serwer sterujący ich pracą jest niedostępny. Po usunięciu usterki i ponownym nawiązaniu połączenia dane zgromadzone na bramkach powinny zostać zsynchronizowane z serwerem.
- System powinien pozwalać na wprowadzenie zakazu wejścia na obiekt i jego skuteczne działanie w czasie nie dłuższym niż 1 minuta.
- System powinien wspierać dwa typy wejść, jednokrotne oraz wielokrotne
- Oprócz wsparcia procesu wejścia na obiekt system powinien wspierać kontrolę wejść na poszczególne sektory obiektu.

2.3. Sieć kablowa

Do każdego komputera należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy sieci komputerowej (LAN) stadionu. Kabel teleinformatyczny przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej należy ułożyć od najbliższej szafy dystrybucyjnej do stosownej bramy kołowrotkowej. Kable należy układać w przewidzianej do tego celu kanalizacji teletechnicznej a w przyziemiu trybun w korytkach kablowych ujętych w projektach instalacji teletechnicznych trybun i zakończyć wewnątrz obudowy kołowrotu gniazdem RJ45 kat.5e. W szafach dystrybucyjnych kable zakończyć w panelach krosowych ujętych w projektach instalacji teletechnicznych trybun. Każdy komputer należy zabezpieczyć ochronnikiem przepięciowym.

2.4. Zasilanie systemu kontroli wejść

Kołowroty, które są elementem wykonawczym systemu kontroli, wymagają zasilania 24VAC i mocy na poziomie 60VA. Zastosowanie napięcia bezpiecznego wynika z konieczności zapewnienia pełnego bezpieczeństwa wchodzącym. Napięcie 230VAC nie powinno pojawić się w pobliżu kołowrotu. W tym celu przewidziano w projekcie szafki naścienne w których zostaną zainstalowane transformatory 230V/24VAC.

Pracą kołowrotu zawiaduje komputer. Zainstalowany jest on wewnątrz obudowy kołowrotu i zasilany napięciem 24VDC. Ze względu na możliwe zakłócenia, jakie może wprowadzać silnik sterujący kołowrotem, nie zalecane jest wykorzystanie zasilania kołowrotu do zasilania komputera. Obok szafek z transformatorami zostały zainstalowane szafki z zasilaczami prądu stałego 24VDC.

Podczas instalowania systemu należy mieć na uwadze odległości pomiędzy kołowrotami a wspomnianymi szafkami w aspekcie możliwych spadków napięć (24VDC i 24VAC).

Siec kablową zasilającą należy wykonać kablami ekranowanymi o żyłach wielodrutowych miękkich i przekroju 1,5 i 2,5 mm² zgodnie z załączonym do projektu schematem zasilania. Kable należy układać w kanalizacji teletechnicznej w wydzielonym otworze dla tych kabli zasilających.

Obwody zasilające komputery sterujące kołowrotkami należy zabezpieczyć ochronnikami przepięć.

2.5. Zestawy kasowe

Dla każdego stanowiska sprzedaży biletów przewidziano następujący zestaw urządzeń (zestaw kasowy):

- Stanowisko komputerowe z ekranem dotykowym TFT 15", RAM 515 MB, 40 GB, 4xUSB 2.0, 3x RS-232, RJ45 10/100 BaseT, klawiatura, mysz, Windows XP PRO, bezwentylatorowy system chłodzenia,
- Kasa fiskalna,
- Drukarka biletów z kodem kreskowym
- Czytnik kodów kreskowych
- Oprogramowanie systemowe

Okablowanie strukturalne stanowisk ujęte jest w projektach instalacji teletechnicznych stosownych trybun. Stanowiska te muszą mieć dostęp do Internetu o przepustowości łącza 2Mbit.

3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
A. ETAP I					
1. KONTROLA WEJŚĆ I STEROWANIE KOŁOWROTKAMI					
1.	Serwer zarządzający systemem o parametrach np.: Dell PowerEdge 860 Serwer	szt.	2		
2.	Macieź dyskowa, 3TB	szt.	2		
3.	Komputer sterujący przemysłowy w obudowie, bezwentylatorowy, procesor Intel ULV Celeron 400/650 MHz, DDR SDRAM 512 MB, 1xRJ45 10/100 Base-TX, 3x RS-232, 1x RS-232/RS-422/RS-485, 2x USB 2.0, zasilanie 9÷30 VDC, wymiary 212 x 64 x 107 mm, temperatura pracy -20°C÷ +70°C, Windows XP Professional	szt.	4		
4.	Dodatkowa pamięć RAM 512 MB SO-DIMM 133 MHz	szt.	4		
5.	Karta SiliconDrive CF, autosense 4GB na rozszerzony zakres temperatur: -40°C÷ +85°C	szt.	4		
6.	Czytnik kart zbliżeniowych i biletów jednorazowych z kodem kreskowym, technologia zbliżeniowa MIFARE, napięcie zasilania 24 VDC, zasięg odczytu do 10 cm, RS-485, temperatura pracy: -30°C÷ +50°C, IP65	szt.	4		
7.	Kabel teleinformatyczny przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej, skrętka 4x2x0,5 mm, kat. 5e, na ośrodku kabla taśma aluminiowa stanowiąca barierę przeciwwilgociową i ekran kabla, ośrodek kabla wypełniony petrozelem. Parametry kabla nie gorsze od kabla LAN-T11B, kat. 5e	m	200		
8.	Gniazdo komputerowe, 1xRJ45, kat. 5e w puszcze instalacyjnej natynkowej wraz z osprzętem mocującym	szt.	4		
9.	Ogranicznik przepięć na kabel 4-parowy FTP do dwustopniowej ochrony komputerów PC połączonych z siecią LAN, ze złączami w standardzie RJ45 ekranowanymi minimum kat. 5	szt.	4		
2. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE WRAZ Z OKABLOWANIEM					
10.	Szafka zasilaczy 230 VAC / 24 VDC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1068	szt.	1		SZ-2.01
11.	Szafka transformatorów 230 VAC / 24 VAC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1069	szt.	1		STr-2.05
12.	Kabel zasilający 4x 1,5 mm ² , o izolacji i powłoce polwinitowej, ekranowany taśmą miedzianą, przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, żyły z miękkich drutów miedzianych, wielodrutowe	m	100		
13.	Ogranicznik przepięć dla ochrony linii zasilającej 24 VDC, linia 2 żyłowa 1,5 mm ²	szt.	4		
14.	Przewód LY16 mm ² w izolacji żółto-zielonej	m	10		

Lp.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
B. ETAP II					
1. KONTROLA WEJŚĆ I STEROWANIE KOŁOWROTKAMI					
15.	Komputer sterujący przemysłowy w obudowie, bezwentylatorowy, procesor Intel ULV Celeron 400/650 MHz, DDR SDRAM 512 MB, 1xRJ45 10/100 Base-TX, 3x RS-232, 1x RS-232/RS-422/RS-485, 2x USB 2.0, zasilanie 9÷30 VDC, wymiary 212 x 64 x 107 mm, temperatura pracy -20°C÷ +70°C, Windows XP Professional	szt.	16		
16.	Dodatkowa pamięć RAM 512 MB SO-DIMM 133 MHz	szt.	16		
17.	Karta SiliconDrive CF, autosense 4GB na rozszerzony zakres temperatur: -40°C÷ +85°C	szt.	16		
18.	Czytnik kart zbliżeniowych i biletów jednorazowych z kodem kreskowym, technologia zbliżeniowa MIFARE, napięcie zasilania 24 VDC, zasięg odczytu do 10 cm, RS-485, temperatura pracy: -30°C÷ +50°C , IP65	szt.	16		
19.	Kabel teleinformatyczny przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej, skrętka 4x2x0,5 mm, kat. 5e, na ośrodku kabla taśma aluminiowa stanowiąca barierę przeciwwilgociową i ekran kabla, ośrodek kabla wypełniony petrozelem. Parametry kabla nie gorsze od kabla LAN-T11B, kat. 5e	m	1200		
20.	Gniazdo komputerowe, 1xRJ45, kat. 5e w puszce instalacyjnej natynkowej wraz z osprzętem mocującym	szt.	16		
21.	Ogranicznik przepięć na kabel 4-parowy FTP do dwustopniowej ochrony komputerów PC połączonych z siecią LAN, ze złączami w standardzie RJ45 ekranowanymi minimum kat. 5	szt.	16		
2. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE WRAZ Z OKABLOWANIEM					
22.	Szafka zasilaczy 230 VAC / 24 VDC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1068	szt.	1		SZ-4.01
23.	Szafka zasilaczy 230 VAC / 24 VDC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1068, (W-ZT-IT-KS-1067 – szafka SZ-4.04)	szt.	3		SZ-4.02 SZ-4.03 SZ-4.04
24.	Szafka transformatorów 230 VAC / 24 VAC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1069	szt.	1		STr-4.01
25.	Szafka transformatorów 230 VAC / 24 VAC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1069	szt.	2		STr-4.02 STr-4.03
26.	Szafka transformatorów 230 VAC / 24 VAC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1067	szt.	1		STr-4.04
27.	Kabel zasilający 4x 1,5 mm ² , o izolacji i powłoce polwinitowej, ekranowany taśmą miedzianą, przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, żyły z miękkich drutów miedzianych, wielodrutowe	m	200		
28.	Kabel zasilający 4x 2,5 mm ² , o izolacji i powłoce polwinitowej, ekranowany taśmą miedzianą, przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, żyły z miękkich drutów miedzianych, wielodrutowe	m	600		

Lp.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
29.	Ogranicznik przepięć dla ochrony linii zasilającej 24 VDC, linia 2 żyłowa 1,5 mm ²	szt.	16		
30.	Przewód LY16 mm ² w izolacji żółto-zielonej	m	10		
3. SYSTEM SPRZEDAŻY BILETÓW					
31.	Zestaw kasowy wyposażony w: <ul style="list-style-type: none"> - Stanowisko komputerowe z ekranem dotykowym TFT 15", RAM 515 MB, 40 GB, 4xUSB 2.0, 3x RS-232, RJ45 10/100 BaseT, klawiatura, mysz, Windows XP PRO, bezwentylatorowy system chłodzenia, - Kasa fiskalna, - Drukarka biletów z kodem kreskowym - Czytnik kodów kreskowych - Oprogramowanie systemowe 	szt.	12		
C. ETAP IIa					
1. KONTROLA WEJŚĆ I STEROWANIE KOŁOWROTKAMI					
32.	Bramka uchylna, mechanizm uchylny dwukierunkowy, elektroniczne wspomaganie ruchem ramion, układ procesorowy sterujący funkcjonowaniem urządzenia, układ detekcyjny ruchu ramion, odblokowanie ruchu ramion w przypadku braku zasilania, bramka zasilana napięciem 24V Typ np. BR2-N3S	szt.	4		
33.	Bramka uchylna z wewnętrzną blokadą elektromechaniczną i układem procesorowym przeznaczona do współpracy z systemami KD. Ramie uchylane mechanicznie. Wykonanie: stal nierdzewna OH18N9 szlifowana. Np. BR1-UW	szt.	1		
34.	Komputer sterujący przemysłowy w obudowie, bezwentylatorowy, procesor Intel ULV Celeron 400/650 MHz, DDR SDRAM 512 MB, 1xRJ45 10/100 Base-TX, 3x RS-232, 1x RS-232/RS-422/RS-485, 2x USB 2.0, zasilanie 9÷30 VDC, wymiary 212 x 64 x 107 mm, temperatura pracy -20°C÷ +70°C, Windows XP Professional	szt.	17		
35.	Dodatkowa pamięć RAM 512 MB SO-DIMM 133 MHz	szt.	17		
36.	Karta SiliconDrive CF, autosense 4GB na rozszerzony zakres temperatur: -40°C÷ +85°C	szt.	17		
37.	Szafka wisząca z termostatem i wentylatorem do zabudowy trzech komputerów sterujących	szt.	2		
38.	Czytnik kart zbliżeniowych i biletów jednorazowych z kodem kreskowym, technologia zbliżeniowa MIFARE, napięcie zasilania 24 VDC, zasięg odczytu do 10 cm, RS-485, temperatura pracy: -30°C÷ +50°C, IP65	szt.	12		
39.	Kabel ekranowany F/UTP 4x2x24 AWG, kat. 6, powłoka bezhalogenowa LSZH	m	200		
40.	Kabel teleinformatyczny przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej, skrętka 4x2x0,5 mm, kat. 5e, na ośrodku kabla taśma aluminiowa stanowiąca barierę przeciwwilgociową i ekran kabla, ośrodek kabla wypełniony petrozelem. Parametry kabla nie gorsze od kabla LAN-T11B, kat. 5e	m	800		

Lp.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
41.	Gniazdo komputerowe, 1xRJ45, kat. 5e w puszcze instalacyjnej natynkowej wraz z osprzętem mocującym	szt.	17		
42.	Ogranicznik przepięć na kabel 4-parowy FTP do dwustopniowej ochrony komputerów PC połączonych z siecią LAN, ze złączami w standardzie RJ45 ekranowanymi minimum kat. 5	szt.	17		
2. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE WRAZ Z OKABLOWANIEM					
43.	Szafka zasilaczy 230 VAC / 24 VDC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1067	szt.	4		SZ-1.01 SZ-1.02 SZ-1.03 SZ-1.04
44.	Szafka transformatorów 230 VAC / 24 VAC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1067	szt.	4		STr-1.01 STr-1.02 STr-1.03 STr-1.04
45.	Kabel zasilający 4x 1,5 mm ² , o izolacji i powłoce polwinitowej, ekranowany taśmą miedzianą, przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, żyły z miękkich drutów miedzianych, wielodrutowe	m	350		
46.	Ogranicznik przepięć dla ochrony linii zasilającej 24 VDC, linia 2 żyłowa 1,5 mm ²	szt.	17		
47.	Przewód LY16 mm ² w izolacji żółto-zielonej	m	100		
3. SYSTEM SPRZEDAŻY BILETÓW					
48.	Zestaw kasowy wyposażony w: <ul style="list-style-type: none"> - Stanowisko komputerowe z ekranem dotykowym TFT 15", RAM 515 MB, 40 GB, 4xUSB 2.0, 3x RS-232, RJ45 10/100 BaseT, klawiatura, mysz, Windows XP PRO, bezwentylatorowy system chłodzenia, - Kasa fiskalna, - Drukarka biletów z kodem kreskowym - Czytnik kodów kreskowych - Oprogramowanie systemowe 	szt.	6		
D. ETAP III					
1. KONTROLA WEJŚĆ I STEROWANIE KOŁOWROTKAMI					
49.	Komputer sterujący przemysłowy w obudowie, bezwentylatorowy, procesor Intel ULV Celeron 400/650 MHz, DDR SDRAM 512 MB, 1xRJ45 10/100 Base-TX, 3x RS-232, 1x RS-232/RS-422/RS-485, 2x USB 2.0, zasilanie 9÷30 VDC, wymiary 212 x 64 x 107 mm, temperatura pracy -20°C ÷ +70°C, Windows XP Professional	szt.	8		
50.	Dodatkowa pamięć RAM 512 MB SO-DIMM 133 MHz	szt.	8		
51.	Karta SiliconDrive CF, autosense 4GB na rozszerzony zakres temperatur: -40°C ÷ +85°C	szt.	8		
52.	Czytnik kart zbliżeniowych i biletów jednorazowych z kodem kreskowym, technologia zbliżeniowa MIFARE, napięcie zasilania 24 VDC, zasięg odczytu do 10 cm, RS-485, temperatura pracy: -30°C ÷ +50°C, IP65	szt.	8		

Lp.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
53.	Kabel teleinformatyczny przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej, skrętka 4x2x0,5 mm, kat. 5e, na ośrodku kabla taśma aluminiowa stanowiąca barierę przeciwwilgociową i ekran kabla, ośrodek kabla wypełniony petrozelem. Parametry kabla nie gorsze od kabla LAN-T11B, kat. 5e	m	700		
54.	Gniazdo komputerowe, 1xRJ45, kat. 5e w puszcze instalacyjnej natynkowej wraz z osprzętem mocującym	szt.	8		
55.	Ogranicznik przepięć na kabel 4-parowy FTP do dwustopniowej ochrony komputerów PC połączonych z siecią LAN, ze złączami w standardzie RJ45 ekranowanymi minimum kat. 5	szt.	8		
2. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE WRAZ Z OKABLOWANIEM					
56.	Szafka zasilaczy 230 VAC / 24 VDC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1067	szt.	1		SZ-1.05
57.	Szafka transformatorów 230 VAC / 24 VAC, wg rys. nr W-ZT-IT-KS-1067	szt.	1		STr-1.05
58.	Kabel zasilający 4x 1,5 mm ² , o izolacji i powłoce polwinitowej, ekranowany taśmą miedzianą, przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, żyły z miękkich drutów miedzianych, wielodrutowe	m	100		
59.	Kabel zasilający 4x 2,5 mm ² , o izolacji i powłoce polwinitowej, ekranowany taśmą miedzianą, przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku, do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, żyły z miękkich drutów miedzianych, wielodrutowe	m	200		
60.	Ogranicznik przepięć dla ochrony linii zasilającej 24 VDC, linia 2 żyłowa 1,5 mm ²	szt.	8		
61.	Przewód LY16 mm ² w izolacji żółto-zielonej	m	10		