



siedziba :
51-692 WROCLAW
ul. Szanieckiego 48

NIP : 895-10-05-567
e-mail : maki@proexbud.com
e-mail : proexbud@gmail.com

fax: +48 71 793 00 16
tel : +48 71 793 00 15

Wroclaw 10.2017 r

Obiekt: **Kompleks oświatowo – sportowo – rekreacyjny w Szczawnie Zdrój**

działki nr : 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263

obręb 1, AM 462.324.1731.1732.1733.1734

TOM

Etap 3 – BUDYNEK BASENU

Adres: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój

Stadium: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Branża: **TELETECHNIKA**

Inwestor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno –Zdrój
ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój

Wykonawca PROEXBUD Wrocław sp. z o.o.
dokumentacji ul. Szanieckiego 48A
51-692 Wrocław
tel. 071 79-300-15

PROJEKTANCI:

	imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
TELETECHNIKA				
Projektant:	mgr inż. Michał Maśluszczak	telekomunikacyjna	DOŚ/0236/PBT/17	
Opracował:	mgr inż. Rafał Michalczyk	telekomunikacyjna		

BANK PEKAO S.A. II O/WROCLAW, NR KONTA 31 1240 4025 1111 0000 4259 6040
PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Szanieckiego 48, 51-692 Wrocław
wpisana do rejestru Sądu Rejonowego we Wrocławiu pod numerem KRS 0000104054, Regon 930439144

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU	3
2.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
3.	PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE	3
4.	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	3
5.	KLASYFIKACJA ROBÓT WG KODÓW CPV	3
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALOWANYCH MATERIAŁÓW.....	4
6.1.	OKABLOWANIE STRUKTURALNE	4
6.2.	SIECI IT	4
6.3.	SIEĆ WIFI	4
6.4.	CENTRALA TELEFONICZNA	5
6.5.	SYSTEM ESOK	5
6.6.	TABLICA INFORMACJI BASENOWEJ	9
6.7.	SYSTEM NAGŁOŚNIENIA.....	9
6.8.	SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO.....	12
6.9.	SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	13
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	15
8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	15
9.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	15
10.	KONTROLA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	16
11.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	16
12.	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	16
13.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	16

1.PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych:

- główne trasy kablowe dla instalacji teletechnicznych w budynku,
- okablowanie strukturalne dla usług teleinformatycznych (OS),
- sieć teleinformatyczna (IT) wraz z centralą telefoniczną,
- instalacja WiFi,
- instalacja elektronicznej tablicy informacyjnej z zegarem (Zegar),
- instalacja elektronicznej obsługi klienta oraz sterowania szafkami (ESOK),
- instalacja monitoringu wizyjnego wraz z wydzieloną siecią bezpieczeństwa (IPCam),
- instalacja sygnalizacji włamania i napadu (SSWIN),
- system nagłośnienia audiofonicznego (AV),

2.JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Projekt wykonawczy został opracowany w jednostce projektowej Proexbud Wrocław Sp.z o.o.
Adres siedziby firmy: ul. Szanieckiego 48, 51-692 Wrocław.

3.PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE

- Ustawienie i rozebranie rusztowań kolumnowych w miejscach prowadzenia prac na wysokości.
- Zorganizowanie zaplecza budowy.

4.INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Teren budowy nie stwarza utrudnień związanych z dostawą materiałów i sprzętu, a także z wywiezieniem materiałów pochodzących z wykuvania przebić.

Możliwości zorganizowania zaplecza na potrzeby wykonawcy, warunki zabezpieczenia nawierzchni a także potrzeba wygradzenia strefy prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, powinny być uzgadniane przez wykonawcę z inwestorem jako będące w jego właściwości.

5.KLASYFIKACJA ROBÓT WG KODÓW CPV

- 31625300-6Alarmy antywłamaniowe
- 45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
- 35121700-5Systemy alarmowe
- 42961100-1System kontroli dostępu
- 32323500-8Urządzenia do nadzoru wideo
- 32322000-6Urządzenia multimedialne
- 45314300-4Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45310000-3Roboty instalacyjne elektryczne

6.WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALOWANYCH MATERIAŁÓW

Wszystkie wyroby zastosowane przy realizacji przedmiotowego zadania powinny spełniać wymagania stawiane wyrobom wprowadzonym do obrotu, wymagania określone we właściwych dla tych urządzeń normach wymienionych w opisach ogólnych Katalogów Nakładów Rzeczowych wprowadzających dany materiał. Wymagania związane przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości materiałów odnosi się do postanowień w/w norm w zakresie wskazanych dokumentów odniesienia dla poszczególnych wyrobów.

Dla opracowania projektu wykonawczego przyjęto urządzenia konkretnych producentów, spełniające oczekiwania zamawiającego, odpowiednich norm oraz dające gwarancję kompatybilności z instalacjami przewidzianymi do wykonania w szkole. Dla wyceny prac można przyjąć zamienniki wskazanych urządzeń (materiałów), o ile zostały one dopuszczone właściwymi normami i certyfikatami do obrotu na terenie RP, a także, ich parametry techniczne nie są gorsze od wskazanych w specyfikacji parametrów przyjętych urządzeń (materiałów). Ponadto dla wykonania projektu przyjęto rozwiązania systemowe i zamienniki nie mogą powodować utraty funkcjonalności systemu. Kryterium przyjętych w projekcie systemów były także jakość i koszt eksploatacji.

6.1.OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Zalecany producent osprzętu BKTE z systemem DR@KOM kat.6, nieekranowany. Istnieje możliwość zamiany na inny system. Kryteria wyboru:

- Kompletność rozwiązania w zakresie modułów, szaf, okablowania (miedź i światło),
- System musi być spójny z systemem przewidzianym w szkole,
- Występowanie kabli światłowodowych zewnętrznych „Redy for use”,
- Parametry transmisyjne i estetyka,
- Okres gwarancji
- Możliwość uruchomienia aplikacji wskazanych w PW, zwłaszcza 1000Base-T, WiFi, POE+.
- Szafa rack 42U: drzwi dzielone, perforowane

6.2.SIECI IT

Zalecany producent urządzeń aktywnych szkieletowych Cisco. Wybrana seria SG300. Istnieje możliwość zamiany na inny system. Kryteria wyboru:

- Zarządzalność L3,
- Stabilność pracy,
- Przepustowość sieci,
- Architektura sieci (gwiazda oraz ring światłowodowy – zaprojektowane są dwie niezależne sieci LAN),
- Cena,
- Średnica przewodów i zapełnienie projektowanych koryt,
- Możliwość dopasowania do standardowych gniazd.

6.3.SIEĆ WIFI

Zalecany producent punktów hotspot Ubiquiti Networks, i produkt UBNT-UAP-AC. Istnieje możliwość zamiany na inny system. Kryteria wyboru:

- Zarządzanie centralne,
- 802.11AC,
- Zasilanie POE,

- Roaming,
- Praca w sieci zaplanowanej w szkole,
- Praca w 2 zakresach częstotliwości jednocześnie,
- Stabilność pracy,
- Przepustowość sieci,
- Równomierne pokrycie pomieszczeń budynku zasięgiem.

6.4.CENTRALA TELEFONICZNA

Centrala telefoniczna Slican IPU-14.101 jest produktem, który doskonale spełnia oczekiwania małych firm w zakresie nowoczesnej i wielozadaniowej telekomunikacji. Łączy IP, GSM, ISDN, POTS, możliwość nagrywania rozmów, czy bezpłatna aplikacja bilingowa Slican BillingMAN zapewnią tanią i wysokiej jakości łączność. Wymaga montażu i konfiguracji przez Autoryzowanego Partnera Slican.

- współpraca z Komunikatorem CTI - PhoneCTI, MobileCTI i WebCTI
- otwarte protokoły HTTP / EbdRECP / TAPI / HOTELP / XML / CTIP
- sieciowanie eSSL - możliwość zastosowania produktów serii IPU-14 razem z innymi centralami Slican
- zaawansowane zarządzanie i kontrola kosztów - wybór najtańszej drogi połączenia (LCR) oraz aplikacja taryfikacyjna w cenie centrali - Slican BillingMAN
- możliwość ustalania limitów na połączenia dla poszczególnych użytkowników - Komunikator CTI Slican
- zintegrowany VoIP - obsługa telefonii internetowej
- zintegrowany GSM - wysokiej jakości i tania łączność GSM w ramach sieci firmowej
- współpraca z telefonami systemowymi IP i telefonami SIP Slican
- współpraca z bramofonami Slican serii DPH
- sieciowanie po LAN / WAN
- zintegrowane nagrywanie rozmów na karcie micro SD dzięki aplikacji Slican RecordMAN
- sterowanie urządzeniami zewnętrznymi sensor / relay - automatyka urządzeń i inteligentne budynki bez wydatków na dodatkowe systemy
- energooszczędność – niewielki pobór mocy - 22W
- Porty wewnętrzne AB (FXS)14
- Li nie miejskie POTS (FXO)4
- ISDN BRA (ext)4
- Translacje IP (SIP)16
- Abonenci IP (SIP)24
- Linie GSM 2
- Kanały nagrywania rozmów 8

6.5.SYSTEM ESOK

Zaprojektowano Elektroniczny System Obsługi Klienta z oprogramowaniem X_Sol (BASE System). Możliwość zamiany na inny będący również profesjonalnym narzędziem do zarządzania obiektami sportowo-rekreacyjnymi i spełniający kryteria doboru niżej wymienione. System został opracowany, tak aby w jak najszybszy sposób dokonywać sprzedaży usług oraz rozliczania ich, ale i skutecznie zarządzać obiektem pod kątem administracyjnym. Zakres modułów oprogramowania jest dopasowany do wielkości i funkcjonalności obiektu oraz wymagań użytkownika.

Dostarczony system pozwala na:

- zarządzanie sprzedażą usług oraz rozliczanie klientów wg wielu precyzyjnie definiowanych taryf
- zarządzanie kontrolą dostępu do stref i udzielanie uprawnień wstępu
- obsługę przy pomocy opasek na rękę w standardzie 13,56Mhz I-Code SLI oraz kart zbliżeniowych o tym samym standardzie
- Otwarcie szafek przy pomocy opaski na rękę lub przypisanej karty. Szafki sterowane zbiorczym sterownikiem KDS32
- sprzedaż i doładowanie karnetów– w postaci kart RFID
- zarządzanie zintegrowanym grafikiem rezerwacji, grafikiem pracy pracowników, grafikiem zajęć
- możliwość dokonywania zakupów online
- obsługę urządzeń kontroli dostępu jak bramki, kołowroty, czytniki RFID, czytniki kodów kreskowych
- sprzedaż i zarządzanie gastronomią – wbudowany moduł gastro z funkcją stolikowania i obsługą magazynu
- zarządzanie ruchem klientów na obiekcie z informacją o stanie osobowym z podziałem na strefy
- precyzyjne raportowanie (raporty sprzedażowe, marketingowe, kontrolne, statystyczne)
- obsługę systemu wspólnej karty dla wielu obiektów dla późniejszej ewentualnej rozbudowy
- rozliczanie bezgotówkowe klientów będących na terenie obiektu
- współpracę z terminalami płatniczym – automatyczne rozliczenie płatności bez konieczności przepisywania kwoty na terminal płatniczy
- współpracę z automatami biletowymi i kasami automatycznymi
- obsługę systemu parkingowego z poziomu tego samego oprogramowania
- sprzedaż biletów i voucherów online
- współpracę z systemem lojalnościowym
- współpracę z partnerami i zewnętrznymi podmiotami przy pomocy narzędzia „Wirtualny Portfel”

Środowisko pracy:

- praca w systemie operacyjnym Linux oraz Windows. Serwer oraz główne stanowiska kasowe będą pracowały na systemie operacyjnym Linux. System musi umożliwiać podłączenie dodatkowych stanowisk pracujących w środowisku Windows (np. stanowisko kierownika obiektu).
- Projektowany system musi być przystosowany do pracy z wykorzystaniem bazy danych Firebird.
- Oprogramowanie będzie pracowało w architekturze Klient – Serwer, a wszystkie operacje będą trafiały do serwera systemu online w czasie rzeczywistym.

Oprogramowanie systemu ESOK powinno:

posiadać interfejs graficzny oraz być przystosowane do wygodnej i sprawnej obsługi przy pomocy monitora dotykowego. Dostępne funkcje administracyjne pozwolą definiować przez użytkownika posiadającego dostęp administratora takie parametry jak bilety i taryfy dostępne na pulpicie sprzedażowym, możliwość grupowania biletów oraz określania wielkości i kolorystyki przycisków odpowiadających za konkretny bilet. Istnieje możliwość definiowania kilku niezależnych pulpitów sprzedażowych.

Kasjer dysponuje zakładkami i pulpitem sprzedażowym zdefiniowanym przez administratora systemu. Oznacza to, że o uprawnieniach kasjera decyduje administrator systemu eliminując tym samym możliwość nieuprawnionej ingerencji w system. Niezależnie od końcowej konfiguracji moduł kasowy zawsze pozostaje przejrzysty i prosty w obsłudze, a sprzedaż odbywa się sprawnie i intuicyjnie.

Wybrane uprawnienia administratora systemu

- Definiowanie i pełna konfiguracja taryf, cenników, czasu martwego, wysokości dopłat
- Definiowanie uprawnień kasjerów
- Definiowanie wyglądu i układu biletów i pulpitów sprzedażowych (możliwość definiowania wielkości i stylu czcionki, kolorystyki przycisków, stylu graficznego)
- Definiowanie parametrów raportów zmianowych
- Konfigurowanie dostępnych dokumentów kasowych
- Konfigurowanie możliwości wystawiania faktur przez kasjerów
- Konfigurowanie i zarządzanie magazynem towarów
- Zarządzania świętami i okresami rabatowymi
- Przypisywanie transponderów sterowania szafkami z poziomu komputera
- Zarządzanie dostępnymi formami płatności
- Zarządzanie czytnikami, kołowrotami, automatami i terminalami parkingowymi
- Konfiguracja czytników czasu pobytu (rodzaj wyświetlanych informacji)
- Konfiguracja automatów sprzedażowych (dopuszczalne nominały płatności)
- Pełna baza raportów (sprawdzające, sprzedażowe, faktury, cenniki, bilety, kaucje, statystyczne, raporty z nowych umów, raporty magazynowe, raporty z automatów sprzedażowych, raporty z systemu parkingowego, raporty ze zmian w grafiku, raporty czasu pracy)

Obsługiwane moduły i funkcjonalności:

- Moduł główny – sprzedaż, administracja, raportowanie z możliwością różnicowania poziomów uprawnień (kasjer, kierownik, administrator)
- Moduł sprzedaży i rezerwacji online
- Wirtualny portfel – zarządzanie współpracą z partnerami i sprzedażą poprzez zewnętrzne podmioty
- Kontrola dostępu z możliwością wydzielenia stref dodatkowo płatnych lub z ograniczonym dostępem
- Moduł obsługi gastronomii / sklepiu
- Moduł obsługi wypożyczalni
- Elektroniczne sterowanie szafkami w systemie online
- Zintegrowane oprogramowanie obsługi systemu parkingowego
- Obsługa i zarządzanie kasami automatycznymi

- Moduł wspólnej karty dla wielu obiektów
- Moduł wymiany danych z zewnętrznymi systemami : BMS, oprogramowanie finansowo-księgowe, systemy rejestracji czasu pracy, zewnętrzne systemy sprzedaży internetowej i inne.
- Moduł wewnętrznej karty płatniczej – płatność bezgotówkowa przy pomocy karnetu / transpondera

Sterowanie szafkami ubraniowymi – sterowniki zbiorcze KDS 32

Sterowanie otwarciem szafki ubraniowej będzie odbywało się przy pomocy zbiorczych sterowników szafkowych KDS 32. Każdy ze sterowników będzie wyposażony w moduł przekaźnikowy do sterowania pracą minimum 32 zamków szafkowych. Otwarcie szafki będzie się odbywało po zbliżeniu opaski RFID, dla której wcześniej została zarejestrowana transakcja. Sterowniki będą pracowały w trybie online, co oznacza, że każdy ze sterowników zostanie połączony z serwerem systemu ESOK i otwarcie szafki będzie możliwe po wcześniejszym zarejestrowaniu transakcji dla wydawanej opaski RFID (większa szczelność systemu).

Praca sterowników szafkowych online da także możliwość otwarcia lub przydzielenia wybranej szafki przez operatora oraz umożliwi weryfikację bieżącej zajętości szafek.

Parametry sterowników szafkowych:

- kolorowy wyświetlacz LCD min. 3"
- możliwość obsługi minimum 32 zamków
- możliwość podłączenia do jednego sterownika czytnika dodatkowego czytnika dublującego (czytnik z kolorowym wyświetlaczem)
- możliwość obsługi jednocześnie standardu 13,56 MHz I-Code oraz Mifare
- praca w trybie online oraz offline
- programowanie sterowników z poziomu systemu ESOK oraz przy pomocy kart administracyjnych
- sygnalizacja dźwiękowa i wizualna
- zasilacz buforowy z podtrzymaniem akumulatorowym
- komunikacja – RS485

System wyposażony w następujące urządzenia: Urządzenia:

I. Kołowroty B-Slim z czytnikiem RFID 13,56Mhz

- Kontrola wstępu na teren obiektu oraz do stref płatnych odbywa się przy pomocy dedykowanych urządzeń jak kołowroty, bramki uchylne. Każdy z kołowrotów zostanie wyposażony w czytnik umożliwiający obsługę kart i opasek RFID 13,56MHz w standardzie I-Code SLI oraz Mifare.
- Obudowa : Stal nierdzewna satynowana, kompaktowa obudowa, wymiary 1010x785x350mm (W/S/D)
- Napęd: Automatyczny z cichą przekładnią ślimakową, moment blokowania 180Nm, moc znamionowa 100VA, zasilanie 24V, wersja dwuramienna z systemem anti-panic, przeniesienie napędu przez pasek, sterowanie przez zestyk zwierny, linia transmisyjna RS-485, możliwość definiowania prędkości obrotu
- Czytnik RFID 13,56MHz: instalowany na kołowrocie, moduł RFID 13,56MHz Mifare oraz I-Code, praca w trybie online oraz możliwość pracy offline, dwie diody sygnalizacyjne, zasięg odczytu do 12cm, zintegrowany przekaźnik do sterowania pracą kołowrotu, komunikacja RS485

II. Bramki uchylne B-Gate

- Parametry: obudowa i ramię wykonane ze stali nierdzewnej, długość skrzydła 90cm, średnica słupka 14cm, mechanizm blokujący przy pomocy rygla sterowanego elektromagnetycznie, możliwość blokowania bramki w 3 pozycjach, zasilanie 12V

III. Serwer systemu ESOK

- Parametry minimalne: Obudowa tower, 2 x dysk HDD 1TB SATA, Macierz RAID 0,1,10,5; minimum 8GB RAM, procesor 4-rdzeniowy @3.0 GHz 8MB Cache, 2x LAN RJ45, 5xUSB, Zasilacz 250W
- Zasilacz awaryjny UPS 1000VA w architekturze online
- Niezbędny sprzęt sieciowy – Switch, konwertery RS485/TCP/IP

IV. Wyposażenie stanowisk kasowych – 2 kpl.

- Komputer kasowy typu POS z ekranem dotykowym 15", procesor Intel Celeron 2,41 GHz, porty komunikacyjne 4xUSB, 2xRS232, 1x RJ-45, 1x VGA, dysk twardy 320GB SATA
- Drukarka fiskalna: kopia elektroniczna, szybkość druku 47 linii /s, wyświetlacz LCD 2x20 znaków
- Szuflada kasowa automatyczna
- czytnik personalizacyjny do kart i opasek RFID: 13,56 Mhz, zasięg odczytu/zapisu do 12cm, zasilanie z portu USB
- Drukarka laserowa do wydruku raportów i faktur
- Zasilacz UPS 650VA

Oprogramowanie:

- Licencje oprogramowania systemu ESOK muszą być bezterminowe aby umożliwić wieloletnią eksploatację systemu bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów przedłużenia licencji. Dostawca systemu ESOK zapewni bezpłatne aktualizacje oprogramowania w okresie 36 miesięcy od daty odbioru systemu.
- Oprogramowanie musi umożliwiać normalną pracę, zarządzanie i administrowanie systemem ESOK bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów. W tym celu dostawca systemu ESOK przeszkoli pracowników obsługi oraz osobę wyznaczoną do administrowania systemem oraz przekaze niezbędne hasła oraz loginy umożliwiające zarządzanie i administrację. Uprawnienia te muszą umożliwiać użytkownikowi pełną konfigurację systemu, zmianę taryf i cenników, wprowadzanie nowych biletów i promocji, określanie uprawnień kasjerów, a także systemowe dodawanie i konfigurowanie nowych czytników oraz definiowanie stref.

6.6.TABLICA INFORMACJI BASENOWEJ

Zalecana tablica LDX-BAS-25-1T-12,5-6T-5 z czujnikami. Wymagana synchronizacja czasu z ESOK, pobór temperatury z technologii basenu: temp. wody w basenie, brodziku i jakuzzi, temp. powietrza i powietrza na zewnątrz.

6.7.SYSTEM NAGŁOŚNIENIA

Zalecany producent Monacor i system transmisji 100V. Istnieje możliwość zamiany na inny system. Kryteria wyboru:

- Zapewnienie wymaganej i opisanej w PW (zaprojektowanej obecnie) funkcjonalności,
- Jednoczesne odtwarzanie dźwięku w holu, innego w basenie i dodatkowo w basenie dźwięku z mikrofonu,
- Możliwość połączenia ze szkołą z możliwością nadania priorytetu,
- Możliwość pracy zdalnej, zależnej wielu wzmacniaczy,
- Możliwość obsługi radia i odtwarzaczy CD,
- Jakość dźwięku,

- Regulacja natężenia dźwięku w poszczególnych strefach,
- Prostota obsługi.

W zakresie połączenia ze szkołą:

- Z matrycy wyjście sygnałem symetrycznym odpornym na zakłócenia i o wysokim poziomie liniowym
- Który można podać na wejście wzmacniaczy w strefie basenowej.
- Sygnał ten wymaga zastosowania kabla mikrofonowego i może być przesyłany na duże odległości.
- Możliwość nadawania z radiowęzła do stref na basenie z priorytetem.
- Analogiczna transmisja z basenu do szkoły.

MPX-52PA

- Mikser 2-strefowy
- 2 strefy z łatwym kierowaniem wszystkich kanałów wejściowych
- 1 kanał mikrofonowy z 3-punktowym korektorem i funkcją talkover
- 4 wejścia stereo mikr./linia, symetryczne
- Kanał 1 z dodatkowym wejściem liniowym, symetrycznym; kanały 3 i 4 przełączane linia/phono
- Diodowy wskaźnik poziomu sygnału i szczytu dla wszystkich kanałów
- Regulatory poziomu sygnału wejściowego wszystkich kanałów wejściowych
- Wyjścia strefowe symetryczne, każde z 3-punktowym korektorem oraz diodowym wskaźnikiem poziomu, regulatory balansu, PFL i przełączniki mono/stereo
- Wyjścia strefowe stereo na gniazdach XLR i RCA L/P, symetryczne
- 1 wyjście nagrywania dla każdej strefy (niezależne od talkover i zapowiedzi)
- Gniazdo dla lampki GNL-200, GNL-204 lub GNL-205
- Wejście mikrofonowe 1.5mV, 5 x 3-pinowy XLR/6.3mm
- Wejście liniowe 120mV, 1 x 3-pinowy XLR L/R, 4 x RCA L/R
- Wejście phono 3mV, 2 x RCA L/R
- Wyjście master 1V, 2 x 3-pinowy XLR L/R, 2 x RCA L/R
- Wyjście record 550mV, 2 x RCA L/R
- Słuchawki $\geq 32\Omega$, 1 x 6.3mm
- Lampka na gęsiej szyi 12V/5W, 1 x BNC
- Pasmo przenoszenia 20-20 000Hz
- THD < 0.1%
- Stosunek S/N 71dB
- Talkover max -20dB

Wzmacniacz 480W PA 948

- Wzmacniacz miksujący PA mono
- 1 x 480WRMS
- 4 symetryczne wejścia mikrofonowe z wyborem priorytetu
- 4 wejścia liniowe
- Wyjście głośnikowe na terminalach śrubowych
- Symetryczne wyjście liniowe
- Wyjście REC
- Możliwość podłączenia urządzenia efektowego lub eliminatora sprzężeń
- Gong 2 lub 4-tonowy, możliwość zdalnego wyzwalania
- Regulacja wzmocnienia wejściowego i wyjściowego
- 2-punktowy korektor barwy dla wyjścia

- Zasilanie phantom 48V dla mikrofonów elektretowych
- Sterowany temperaturowo wentylator
- Zasilanie sieciowe lub awaryjne 24V
- Montaż w racku 482mm (19"), w komplecie uchwyty montażowe
- Wejścia 2.5-100mV (mic), 350mV (line)
- Pasmo przenoszenia 50-16 000Hz, $\pm 3\text{dB}$
- Złącza 4 x XLR (mic), 4 x RCA L/R (line), 1 x XLR (line out), 1 x RCA L/R (line out), terminale śrubowe (głośniki)

Wzmacniacz PA-900S

- Wzmacniacz PA, mono, 120WRMS
- Cicha praca dzięki chłodzeniu bez wentylatora
- 2-punktowy korektor barwy
- Włączany filtr górnoprzepustowy
- Wyjścia głośnikowe na terminalach śrubowych
- Wyjście przepustowe (link)
- Zasilanie sieciowe lub awaryjne 24V
- Montaż w racku 482mm (19"), w komplecie uchwyty montażowe
- Wejścia 765mV (liniowe)
- Pasmo przenoszenia 50-15 000Hz, $\pm 3\text{dB}$
- Korektor niskie $\pm 10\text{dB}/100\text{Hz}$
- Korektor wysokie $\pm 10\text{dB}/10\text{kHz}$
- Stosunek S/N > 80dB
- THD < 0.5%
- Złącza 1 x XLR, terminale śrubowe (line in), 1 x XLR (line out), terminale śrubowe (głośniki).

Źródło CD-122

- Podwójny odtwarzacz CD/MP3, z interfejsem USB 2.0 oraz czytnikiem kart SD/MMC.
- Odtwarzanie płyt audio CD/CD-R/CD-RW/MP3
- Możliwość bezpośredniego podłączania nośników USB
- Odpowiednie karty SD/MMC do 32GB (FAT16/FAT32), dostępne jako wyposaż. dodatk.
- System anti-shock
- Obsługa znaczników ID3 tag
- Nawigacja w folderach
- Funkcja autoplay (automatyczny start)
- Szybkie przewijanie
- Programowanie utworów
- Funkcja powtarzania (powtórz 1, powtórz wszystko)
- Odtwarzanie losowe
- W komplecie pilot sterujący IR
- Montaż w racku 482mm (19"), 1U, za pomocą dołączonych uchwytów
- Do zastosowań HiFi i PA

Głośniki EDL-230/WS mają IP66 i są bryzgoszczelne, rozwiązanie sprawdzone w innych tego typu obiektach, Technika 100V lub 8 Ω , 5 odczepów mocy, złącze 8 Ω i przełącznik trybu pracy dla 100V, 2-drożny system, Uchwyt montażowy ze stali nierdzewnej, Pasmo przenoszenia 80-20000Hz, Moc znamionowa RMS 30/20/10/5/2.5W (100V) 50W (8 Ω), Moc muzyczna 100W, Czułość 92dB/W/m.

Pojedynczy zestaw bezprzewodowy o zwiększonym zasięgu TXS-606 + nadajnik kieszonkowy TXS-606HSE + mikrofon wodoodporny HSE-70WP.

Mikrofon HSE-70WP to elektretowy mikrofon nagłowny, wodoodporny IPX4 Odpowiedni do wokalu i mowy, zwłaszcza do zastosowań na zewnątrz, Bardzo wygodny w noszeniu, Bardzo stabilne zamocowanie, także do fitnessu, Wkładka mikrofonowa o charakterystyce kardoidalnej, System back electret, Pasma przenoszenia 100-14 000Hz, Impedancja nominalna 600Ω, Czułość 7.9mV/Pa, Max poziom dźwięku 115dB.

Wieloczęstotliwościowy nadajnik kieszonkowy TXS-606HSE w technologii UHF PLL. Możliwość wyboru 1000 kanałów UHF (672.000-696.975MHz), synchronizacja z odbiornikami TXS-606, TXS-626, TXS-646 oraz TXS-686 poprzez funkcję ACT Regulowana czułość, Wyświetlacz LCD: grupa/kanał, poziom sygnału audio i stan baterii, Odpowiedni do mikrofonów nagłownych lub krawatowych z 3-pinowym złączem mini XLR, Uchwyt do paska, Zasilanie: 2 x 1.5V bateria AA.

Odbiornik wieloczęstotliwościowy TXS-606 w technologii UHF PLL. Możliwość wyboru 1000 kanałów UHF (672.000 - 696.975MHz), podzielonych na 10 grup po 100 Funkcja ACT do przesyłania wybranej częstotliwości w podczerwieni do nadajnika TXS-606LT, TXS-606HSE lub mikrofonów TXS-606HT i TXS-606DT, Automatyczne wyszukiwanie częstotliwości, System "true diversity" z wymiennymi antenami (złącza BNC), Próg wyciszenia szumów (squelch) i regulacja głośności, Wyświetlacz LCD: grupa/kanał, antena A/B, poziom mocy sygnału RF, poziom sygnału audio AF, Dodatkowy wskaźnik poziomu audio, Wyjście XLR i 6.3mm, Solidna metalowa obudowa, W komplecie zasilacz.

6.8.SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO

Zalecany system Novus w technice IP. Istnieje możliwość zamiany na inny system. Kryteria wyboru:

- Możliwość wizualizacji na stacji PC,
- System sieciowy TCP/IP,
- Rozdzielczość, jakość rejestrowanych obrazów,
- Praca dzień/noc,
- Współpraca z systemem nadzoru bezpieczeństwa,
- Możliwość uruchomienia na zaprojektowanej sieci IT.

Rejestrator IP NMS NVR 7XE-4U

- kanały wideo i audio: 75
- nagrywanie do 2250 kl/s w rozdzielczości 1280 x 720
- obsługiwane rozdzielczości do 4000 x 3000
- wielkość nagrywanego strumienia: 250 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
- obsługa do 3 monitorów jednocześnie
- opcjonalny montaż dysku: 5 x S-ATA 3,5"
- system operacyjny: Microsoft Windows 10
- system rejestracji i nadzoru: NMS (Novus Management System)
- współpraca ze wszystkimi kamerami IP NOVUS
- Kompresja H.264, MJPEG, H.264+, H.265
- Wyjścia monitorowe główne (podział, pełny ekran, sekwencja): 1 x HDMI, 1 x Display Port, 1 x DVI-D (do 3 monitorów jednocześnie)*
- Wsparcie dwustrumieniowości tak
- Prędkość nagrywania 2250 kl/s (75 x 30 kl/s dla 1280 x 720), 1800 kl/s (60 x 30 kl/s dla 1920 x 1080), 900 kl/s (60 x 15 kl/s dla 2048 x 1536), 720 kl/s (60 x 12 kl/s dla 2560 x 1440), 450 kl/s (30 x 15 kl/s dla 3072 x 2048)
- Wielkość strumienia 250 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
- Tryby nagrywania ciągły, wyzwalany: ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu

- Harmonogram odrębne ustawienia dla: każdej kamery, każdego dnia tygodnia, specyficznych dni (święta itp.), konfiguracja z dokładnością: 15 min, możliwość łączenia dowolnych trybów nagrywania
- Prealarm/postalarm do 30 s/do 600 s
- Prędkość wyświetlania 2250 kl/s (75 x 30 kl/s przy nagrywanych 75 kanałach w rozdzielczości 1280 x 720)
- Prędkość odtwarzania 480 kl/s (16 x 30 kl/s dla 1280 x 720), 270 kl/s (9 x 30 kl/s dla 1920 x 1080), 135 kl/s (9 x 15 kl/s dla 2048 x 1536), 108 kl/s (9 x 12 kl/s dla 2560 x 1440), 90 kl/s (6 x 15 kl/s dla 3072 x 2048)
- Wyszukiwanie nagrań według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, powiązanych z ciągiem znaków
- Dyski Wewnętrzne do rejestracji możliwość montażu: 5 x HDD 3.5" przeznaczonych do rejestracji 24/7
- Dysk Wewnętrzny systemowy wbudowany: 1 x HDD 3,5" SATA
- System operacyjny Microsoft Windows 10

Kamera IP w obudowie tubowej NVIP-4DN5002H/IRH-1P z cokołem

- rozdzielczość 4 MPX
- funkcja dzień/noc - filtr IR
- obiektyw ze zmienną ogniskową, przysłona typu D, $f=3 \sim 12$ mm/F1.4
- zaawansowane funkcje analizy obrazu
- obsługa kart microSD
- czułość od 0.034 lx (0 lx z włączonym IR)
- oświetlacz IR, zasięg do 20 m
- materiał aluminium, kolor biały
- adapter ścienny/sufitowy, wewnętrzny/zewnętrzny, Nośność 15 kg, Wymiary (mm) 142 φ x 51 (wysokość), Masa 0.47 kg

6.9.SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

Zalecany producent Satel i system Integra 128+. Istnieje możliwość zamiany na inny system. Kryteria wyboru:

- Adresowalność systemu,
- Współpraca z centralą sswn w budynku szkoły,
- Współpraca z systemem nadzoru bezpieczeństwa,
- Liczba elementów detekcyjnych i liczba magistral,
- Czas pracy systemu bez zasilania podstawowego,
- Możliwość zdalnej konfiguracji i przeglądu systemu,
- Alarmowanie GSM,
- Możliwość łączenia w sieć TCP/IP,
- Możliwość wizualizacji na stacji PC.

Centrala Satel Integra 128+

- Dzięki pełnej zgodności z wymaganiami EN50131 Grade 3, centrale serii INTEGRA Plus doskonale sprawdzają się w realizacji zaawansowanych systemów zabezpieczenia w obiektach o szczególnie dużym zagrożeniu włamaniem – np. bankach, sklepach jubilerskich czy budynkach użyteczności publicznej. Centrale te charakteryzują się rozbudowaną funkcjonalnością, co pozwala zastosować je do realizacji systemów kontroli dostępu czy nawet systemów inteligentnego budynku.

- pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3 (Grade 3)
- wbudowany zaawansowany zasilacz 2A+1,5A z rozbudowaną diagnostyką
- obsługa do 128 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL (tylko wejścia płyty głównej)
- port USB do programowania za pomocą PC
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa 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 22 527 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- opcja niezgłaszania do centrali alarmowej awarii serwera SATEL (INTEGRA Firmware 1.16 lub nowszy)

Współpraca z Veno (w szkole)

- Integrowane systemy DSC, KaDe, Kantech, NMS, Polon, urządzenia VENO, czujka zalania, Satel
- Ograniczenie ilości elementów 2000
- Liczba obsługiwanych stacji klienckich 4
- Dodatkowy klient VENO (licencja) Licencja umożliwia zwiększenie liczby obsługiwanych stacji klienckich (1 licencja = 1 dodatkowa stacja kliencka)
- Liczba obsługiwanych paneli bez ograniczeń
- Liczba obsługiwanych scenariuszy bez ograniczeń
- Usługi dodatkowe Wsparcie inżyniera przy instalacji systemu (do 8h)
- Dodatkowa praca programistyczna (np. wprowadzenie dodatkowej funkcjonalności, dodawanie nowych modułów integracji)

Czujka kurtynowa

- Wysokość montażu 2,5 - 3m
- Elastyczne modelowanie obszaru detekcji PIR Technicznie ta funkcja jest realizowana przez przesłony lub naklejki maskujące zawsze dostarczane w zestawie z czujką.
- Technologia wielowarstwowego pokrycia pola detekcji
- Inteligentna logika AND
- Inteligentna kompensacja temperatury
- Opatentowany filtr światła białego (Double Conductive Shielding)
- Eliminacja zakłóceń pochodzących od kołyszących się roślin (Vegetation Sway Analysis Logic)

Czujka przestrzenna LC-100-PI 1PK

- Zasilanie 8.2 - 16V DC
- Pobór prądu w czasie czuwania 8mA
- Pobór prądu w czasie alarmu 10mA
- Metoda detekcji PIR
- Zasięg detekcji 15m

- Charakterystyka detekcji szerokokątna
- Opcjonalne soczewki Kortarzowa
- Funkcja odporności na zwierzęta do 25kg
- Funkcja antymaskingu Nie
- Wskaźnik LED Tak
- Licznik impulsów tak
- Styk sabotażowy Tak
- Przekaznik wyjścia alarmowego Przekaznik typu NC (0.1A @ 28V DC)
- Przekaznik wyjścia sabotażowego Przekaznik typu NC (0.1A @ 28V DC) rozwarty po otwarciu obudowy
- Temperatura pracy -10°C - 50°C
- Wysokość montażu 2.4m
- Kolor Biały
- Wymiary 92mm x 62.5mm x 40mm

7.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Projektowane roboty ze względu na mały zakres jak i prostotę rozwiązań technologicznych kwalifikuje się do wykonania bez użycia sprzętu ciężkiego.

8.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Specyfika placu budowy umożliwia wykorzystanie zmechanizowanego transportu technologicznego na jej terenie. Dowóz materiałów jak i wywiezienie odpadów z budowy odbywać się będzie po drogach wewnętrznych terenu i dalej po drogach publicznych. Przepisy stanowiące o dopuszczeniu rodzajów środków transportu poruszających się po nich są określone przez im właściwych zarządców.

9.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Dokumentacja projektowa zawiera przedmiar robót opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych:

- KNR AL-01
- KNR AT-13
- KNR AT-14
- KNR AT-15
- KNR 4-03
- KNR 5-06
- KNR 5-08
- KNR 5-10

Poziom ich uszczegółowienia umożliwia (kosztorys inwestorski) ustalenie cen jednostkowych robót w oparciu o kalkulację szczegółową.

Przyjmuje się, że wymagania dotyczące wykonania robót z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych, oraz działania związane z kontrolą i odbiorem robót, są obowiązujące w kontekście odpowiadających im pozycji przedmiaru. Wymienione katalogi nakładów rzeczowych wskazują na obligatoryjne w tym zakresie dokumenty odniesienia.

10.KONTROLA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania dotyczące sposobu odbioru robót budowlanych a wykraczające poza ustalenia niniejszej specyfikacji i poza przepisy Prawa Budowlanego (wraz z aktami wykonawczymi) Zamawiający wskazuje odrębnie w umowie o prace budowlane.

11.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

W związku z nałożonym przez Inwestora wymogiem sporządzenia przedmiaru w oparciu o znajdujące się w powszechnym użyciu katalogi nakładów rzeczowych, wymagania dotyczące zasad jego wykonania są określone w założeniach ogólnych i szczegółowych do odpowiednich tabel (punkt 9). Te same zasady obowiązują w przypadku wykonywania obmiaru.

12.SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlega odrębnej kalkulacji.

13.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zasadniczymi dokumentami odniesienia dla specyfikacji technicznej są projekty budowlany i wykonawczy oraz przedmiar, opracowane dla potrzeb realizacji przedmiotowego zadania.