

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części istniejącego budynku szkoły muzycznej na pomieszczenia sportowe i rekreacji w obrębie nieruchomości przy ul. Świętojańskiej w Siemiatyczach na dz. nr 845/1 i cz. dz. nr 845/3.

ADRES ul. Świętojańska
Siemiatycze

INWESTOR Miasto Siemiatycze
ul. Pałacowa 2, 17-300 Siemiatycze

PROJEKTANCI:		PODPIS
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. Michał Zalewski nr upr. POM/0250/PWBE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń	

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA:

1.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	4
1.1.	Podstawa opracowania.....	4
2.	STAN ISTNIEJĄCY	5
3.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA.....	5
3.1.	Wewnętrzna linia zasilająca	5
3.2.	Rozdział energii elektrycznej.....	5
3.3.	Instalacja zasilająca	6
3.4.	Instalacja oświetleniowa	6
3.5.	Oświetlenie awaryjne.....	7
3.6.	Instalacja uziemiająca i wyrównania potencjałów	7
3.7.	Ochrona przeciwporażeniowa	7
3.8.	PWP	8
3.9.	Ochrona przeciwprzepięciowa	8
3.10.	Instalacja LAN.....	8
3.11.	SSP.....	8
3.12.	Instalacja TV.....	9
3.13.	ESOK	9
3.14.	Nagłośnienie	9
3.15.	BMS.....	9
3.16.	CCTV.....	9
3.17.	Instalacja alarmowa	10
3.	UWAGI KOŃCOWE	10
4.	Bilans mocy	11
5.	Obliczenia sieciowe	11
6.	Obliczenia oświetlenia (reprezentatywne)	11
7.	Załączniki	17
8.1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	17
8.2.	Uprawnienia Projektanta	18
8.3.	20

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

E-01 – instalacja zasilająca piwnica	1:100
E-02 – instalacja oświetleniowa piwnica	1:100
E-03 – instalacja teletechniczna piwnica	1:100
E-04 – schemat A2A	
E-05 – schemat A3A	
E-06 – schemat instalacji teletechnicznej	

ZAŁĄCZNIKI:

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Wytyczne Elektronicznego Systemu Obsługi Klienta (ESOK)
4. Wytyczne związane z przeniesieniem węzła sieciowego w budynku basenu

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części istniejącego budynku szkoły muzycznej na pomieszczenia sportowe i rekreacji w obrębie nieruchomości przy ul. Świętojańskiej w Siemiatyczach na dz. nr 845/1 i cz. dz. nr 845/3. Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy branży elektrycznej ww. obiektu budowlanego. Projekt został opracowany na potrzeby adaptacji projektu pierwotnego do odrębnie wykonanego projektu aranżacji wnętrza.

Projekt zakresem obejmuje:

- wewnętrzną linię zasilającą nn 0,4kV;
- instalację zasilającą (gniazda i wypusty nn 0,23kV);
- instalację oświetleniową;
- instalację uziemiającą i wyrównania potencjałów;
- instalację przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową;
- instalację RTV, LAN;
- instalację alarmową;
- instalację CCTV, nagłośnienia, SSP, .

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Przekazany projekt aranżacji wnętrza siłowni;
- Przekazana dokumentacja wielobranżowa przedmiotowych pomieszczeń w piwnicy;
- Wizja lokalna;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719),
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed porażeniem elektrycznym, określa wymagania dotyczące technicznych środków ochrony przed porażeniem elektrycznym w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-43:2024-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych — Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego — Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami

elektromagnetycznymi — Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego — Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-7-701:2010 /AC:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
- PN-EN 60529:2003/AC:2020-01 /AC:2017-12 /A2:2014-07 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN IEC 61439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący budynek szkoły muzycznej posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz jedną kondygnację podziemną. Budynek ten, powstał w latach 70-tych ubiegłego wieku. Główną konstrukcję nośną budynku, stanowi układ ścian murowanych wraz ze stropami prefabrykowanymi i płaskim dachem w formie stropodachu.

Przyłącze do budynku stanowi złącze kablowe zlokalizowane przy elewacji. Ze złącza poprowadzona jest wewnętrzna linia zasilająca do rozdzielnicy głównej szkoły oznaczonej symbolem A. Rozdzielnica główna zasilą liczne podrozdzielnice rozmieszczone w całym budynku szkoły. W piwnicy w obszarze inwestycji znajdują się trzy rozdzielnice obszarowe A2A, A3A oraz A21A (kotłownia).

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

3.1. Wewnętrzna linia zasilająca

Przedmiotowy obszar budynku należy zasilić w energię elektryczną przy pomocy istniejącego przyłącza szkoły. Należy wyprowadzić nowy kabel zasilający (YKXS 5x10mm²) z rozdzielnicy głównej A w kierunku rozdzielnicy A2A podlegającej wymianie na nową. Dla nowego kabla zasilającego należy doposażyć rozdzielnicę A w rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką 63A gF. Istniejący kabel zasilający obecną rozdzielnicę A2A należy połączyć z przelotowo biegnącym kablem w kierunku A5A. Do połączenia należy stosować systemowe rozwiązanie dla istniejącego przewodu YDYżo 5x10mm².

Z nowej rozdzielnicy A2A należy zasilić rozdzielnicę A3A również podlegającą wymianie. Istniejący kabel zasilający obecną rozdzielnicę A3A należy połączyć z przelotowo biegnącym kablem w kierunku A6A. Do połączenia należy stosować systemowe rozwiązanie dla istniejącego przewodu YDYżo 5x10mm².

Linie kablową przy wprowadzaniu do budynku należy zabezpieczyć osłoną przed uszkodzeniami mechanicznymi, stosować przepusty systemowe, szczelne. Skrzyżowania i zbliżenia kabla z urządzeniami podziemnymi wykonać wg normy SEP-E-004.

3.2. Rozdział energii elektrycznej

Istniejące rozdzielnice A2A oraz A3A należy wymienić na nowe, dostosowane do nowej instalacji elektrycznej. Projektuje się rozdzielnice montowane pod tynkiem, wyprowadzenie przewodów górą, zasilanie od góry. Obudowa z tworzywa w II klasie ochronności, min. IP 30. W przypadku konieczności zwiększyć szczelność obudowy. Układ sieci TN-S. Rozdzielnice wyposażać w aparaty renomowanej firmy, w miarę możliwości stosować aparaty tego samego producenta (eaton, schneider, dehn), połączenia wewnętrzne wykonać estetycznie, systemowo z zachowaniem dobrej praktyki inżynierskiej. Rozdzielnice należy zamontować tak aby był do nich swobodny dostęp.

Jako awaryjne zasilanie części systemów stosowane będą niewielkie UPSy tj. min. 850VA dla podtrzymania komputera kasowego, wolnostojący przy komputerze z podtrzymaniem min. 10 minut. Dla serwera systemu obsługi klienta UPS min. 2000VA z podtrzymaniem 20 minut do szafy rack (GPD). Systemowe zasilanie rezerwowe akumulatorowe należy również przewidzieć w centrali alarmowej.

3.3. Instalacja zasilająca

Instalacja gniazd wtyczkowych oraz wypustów będzie zasilana z nowych rozdzielnic A2A oraz A3A, znajdujących się w piwnicy w miejscach pierwotnych rozdzielnic. Okablowanie instalacji gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo o odpowiednim przekroju oraz ilości żył w zależności od odbiornika (zasadniczo YDYżo 3x2,5mm² dla odbioru 1-fazowego).

Przewody zasilające instalację gniazd wtyczkowych należy prowadzić pod tynkiem, ewentualnie w ściankach lekkich (GK) w rurach instalacyjnych karbowanych. Przewody powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległe do krawędzi ścian i stropów. Zachować odpowiednie odstępy między przewodami tak, aby zminimalizować ryzyko nieprzywierania tynku do powierzchni, prace należy skoordynować z tynkarzem, stosować środki zapobiegawcze (np. przykrycie przewodów siatką tynkarską).

Wysokość zainstalowania gniazd wtyczkowych do ogólnego stosowania wynosi 30 cm od gotowej posadzki do osi gniazda. Dokładne lokalizacje są pokazane w odrębnym opracowaniu aranżacji wnętrz, należy jednak skoordynować docelowo na budowie. Dotyczy to szczególnie gniazd w zabudowach meblowych (recepcja, aneks kuchenny). Gniazda, włączniki i inny osprzęt montowany obok siebie należy umieszczać we wspólnych ramkach dla zachowania odpowiedniej estetyki. Miejsce montażu gniazda czy wypustu przeznaczonego do zasilania konkretnego odbioru należy dopasować do lokalizacji zasilanego urządzenia. Projektowane parametry zasilania (moc, napięcie, zabezpieczenie, typ przewodu) należy dopasować do docelowego urządzenia (centrala wentylacyjna, klimatyzator, zmywarka, komora hiperbaryczna itp.).

W przypadku prowadzenia kabli na zewnątrz, należy chronić je przed warunkami atmosferycznymi osłoną lub stosować odpowiednie do układania na zewnątrz.

Gniazda mocować odpowiednio do metody mocowania przewodów, podtynkowo w puszkach instalacyjnych (zaleca się w wersji głębokiej). Stosować odpowiednią szczelność do miejsca montażu (w toaletach min. IP44 lub IPx7 w strefie 0 zgodnie z aktualną normą).

3.4. Instalacja oświetleniowa

Budynek należy wyposażyć w instalację oświetleniową spełniającą wymagania normatywne w tym zakresie. Zakłada się, że większość źródeł światła będzie oparta na technologii LED. Należy wykorzystać istniejące oprawy i w razie konieczności dostosować ich lokalizację. Zapewnić odpowiedni stopień szczelności obudowy oraz optymalne warunki dla wentylacji zasilaczy LED. Okablowanie instalacji oświetlenia wewnętrznego wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm². Zasilanie oświetlenia wewnętrznego wyprowadzić z rozdzielnic obszarowych A3A oraz A3A.

Przewody zasilające oświetlenie wewnętrzne należy prowadzić wzdłuż krawędzi ścian i stropów linią prostą na wysokości 30 cm od powierzchni sufitu (przy czym zwrócić szczególną uwagę na miejsce montażu konstrukcji zabudowy sufitu oraz zabudowy instalacji sanitarnych). Przewody należy ułożyć pod tynkiem, ewentualnie w ściankach lekkich (GK) w rurach instalacyjnych karbowanych. Uwzględnić rozmieszczenie oświetlenia podstawowego oraz dekoracyjnego zgodnie z projektem aranżacji wnętrz.

Do lokalnego sterowania oświetleniem należy zastosować łączniki pojedyncze, podwójne, schodowe oraz krzyżowe. Dopuszcza się również stosowanie przekaźników, przycisków bistabilnych oraz czujek ruchu.

Proponowane minimalne wymagania natężenia oświetlenia poszczególnych pomieszczeń:

- Korytarze – 100 lx;
- Sale ćwiczeń – 300 lx;
- Recepcja – 300 lx (500 lx na płaszczyźnie pracy – biurko);
- Łazienki, szatnie – 200 lx;
- Przestrzeń techniczna – 200 lx;

Zaleca się również zachować normatywną równomierność natężenia oświetlenia.

3.5. Oświetlenie awaryjne

Projektuje się budowę opraw oświetlenia awaryjnego w obszarze inwestycji. Natężenie średnie na drogach ewakuacyjnych powinno wynosić nie mniej niż 1lx a w przestrzeniach otwartych 0,5lx, urządzenia pożarowe należy doświetlić do uzyskania 5lx. Należy zastosować oprawy LED, autonomiczne z podtrzymaniem 1h z autotestem. Dostarczyć oprawy z bieżącej produkcji (trwałość akumulatorów). Oprawy oświetlające drogę ewakuacji – praca na ciemno, oprawy stanowiące oznakowanie kierunku ewakuacji – praca na jasno. Drogi i kierunki ewakuacji należy ustalić docelowo na etapie wykonawstwa.

Okablowanie zasilające instalacji oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami CU 3x1,5mm²

Należy zwrócić uwagę na doświetlenie urządzeń pożarowych (hydranty, ROP'y). Do tego celu stosować oprawy dedykowane ze skupioną wiązką światła.

Należy na bieżąco kontrolować instalację oświetlenia awaryjnego. Dziennik sprawozdań, testów, uszkodzeń i wszelkich zmian w instalacji powinien zawierać m. in.

TEST A – test krótki zalecany co 30 dni (wg PN-EN 50172) – sprawdza następujące parametry:

wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas 5 minut

kontrola prądu rozładowania pakietu akumulatorów,

kontrola napięcia pakietu akumulatorów

TEST B – test długi zalecany co 360 dni (wg PN-EN 50172) – sprawdza następujące parametry:

wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas zadeklarowany dla danej oprawy

kontrola prądu rozładowania pakietu akumulatorów

kontrola napięcia pakietu akumulatorów

kontrola stanu baterii

System powinien posiadać certyfikat CNBOP.

3.6. Instalacja uziemiająca i wyrównania potencjałów

Szyny PE projektowanych rozdzielnic należy przyłączyć do istniejącego uziemienia rozdzielnic głównej. Przy rozdzielnicach należy wykonać szyny wyrównania potencjałów przyłączone do instalacji uziemiającej.

Do instalacji wyrównania potencjałów należy przyłączyć wszystkie części przewodzące obce mogące się znaleźć pod napięciem w przypadku awarii. W szczególności przyłączyć należy metalowe obudowy urządzeń sanitarnych (centrala wentylacyjna, kanały itp.) oraz obudowę szafy rack. Do połączeń stosować linkę miedzianą w kolorze żółto-zielonym o przekroju min. 4mm².

3.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Cała instalacja elektryczna będzie wykonana przewodami miedzianymi w systemie TN-S spełniając wymogi normy PN-HD 60364-4-41. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez zastosowanie izolowania części czynnych (będących pod napięciem) przez izolację przewodów, obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Ochronę dodatkową

realizuje się przez samoczynne wyłączenie zasilania. W celu uzupełnienia tej ochrony w obwodach odbiorczych stosować wyłączniki różnicowoprądowe.

3.8. PWP

W budynku szkoły obecnie funkcjonuje przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Nie planuje się ingerencji w tą instalację.

3.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony instalacji odbiorczej przed skutkami przepięć w rozdzielnicach należy zainstalować ograniczniki przepięć typu I + II iskiernikowe w A2A oraz typu II w A3A. Ograniczniki powinny spełniać wymogi normatywne w zakresie badań wyrobu i deklarowanych parametrów.

3.10. Instalacja LAN

W pomieszczeniu recepcji znajdującym się na w piwnicy zlokalizowana będzie rozdzielnica techniczna (typu RACK) GPD. Do zasilania szafy należy przewidzieć dwa osobne obwody zasilające. Szafę należy wyposażać w urządzenia pasywne oraz aktywne wg zapotrzebowania Inwestora:

- dachowy moduł wentylacyjny;
- 3x patchpanel 24 portowy;
- 2x switch 24 portowy, z możliwością przyłączenia światłowodu;
- switch POE 24 portowy;
- rejestrator CCTV;
- serwer ESOK;
- centralę alarmową (dopuszcza się odrębną obudowę);
- multiswitch/ sumator (w razie potrzeby);
- UPS 2000VA;
- organizery na kable, listwy zasilające.

Zapewnić odpowiednie warunki dla pracy urządzeń wg wymogów producenta, w szczególności z uwagi na zabudowę szafy płytami meblowymi. Okablowanie strukturalne należy wykonać w kategorii 6 (np. S/FTP 4x2x23AWG KAT 7/7A B2Ca). Okablowanie wyprowadzać z poszczególnych portów patchpaneli do gniazd RJ45 oraz wypustów. Sieć LAN wykonać w topologii gwiazdy (okablowanie i osprzęt KAT 7/7A). Przewody sieci strukturalnej prowadzić w tynku.

We wskazanych pomieszczeniach w części graficznej należy zainstalować gniazda RJ45. Należy przewidzieć dodatkowe gniazda według preferencji Inwestora oraz powiązanie (integrację) z systemami funkcjonującymi w sąsiednim budynku basenu. Należy przewidzieć gniazda RJ45 pozwalające na podłączenie access pointów (POE), pozwalających na swobodne korzystanie z sieci bezprzewodowej w wybranych obszarach budynku.

Przyłącze stacjonarnej infrastruktury sieciowej, projektowanej i wykonanej przez wybranego dostawcę usług należy doprowadzić do rozdzielnicy RT. W rozdzielnicy należy przewidzieć miejsce na urządzenie operatora. Dopuszcza się wykorzystanie usług sieciowych dostarczanych na potrzeby budynku basenu.

3.11. SSP

W obszarze inwestycji należy wybudować system SSP. Ochroną należy objąć cały obszar w zakresie opracowania. Centralę alarmową należy wydzielić pożarowo oraz zasilić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu przy pomocy przewodu ognioodpornego PH90/FE180.

Centrala pożarowa powinna być wyposażona w dodatkowe źródło zasilania w postaci akumulatora. Pojemność akumulatora powinna zapewniać działanie detekcyjne systemu przez 72h oraz 30min w stanie alarmowania. W obszarze inwestycji należy rozmieścić czujki dualne dymu i temperatury, ręczne ostrzegacze pożarowe, sygnalizatory oraz moduły wejść i wyjść. Należy przewidzieć wystawienie urządzeń wentylacyjnych z centrali SSP. Lokalizacje poszczególnych elementów należy zaprojektować na etapie wykonawstwa. System (komponenty) musi posiadać certyfikat CNBOP oraz spełniać wymagania:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami;
- Wytyczne do projektowania systemów sygnalizacji pożaru Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa SITP nr. WP-02:2021,
- Specyfikację techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2018. Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

3.12. Instalacja TV

W miejscach montażu telewizorów należy zamontować gniazda typu TV-SAT. Należy wykorzystać istniejące usługi telewizyjne świadczone dla sąsiedniego budynku basenu. Sygnał z instalacji TV basenu doprowadzić do multiswitcha w szafie GPD. Zastosować sumator w celu doprowadzenia sygnału TV kablem koncentrycznym do poszczególnych gniazd przy odbiornikach.

3.13. ESOK

Obiekt wyposażać w system obsługi klienta zintegrowany z obecnie funkcjonującym w budynku basenu. Dane systemu opisano w załączniku do niniejszej dokumentacji.

3.14. Nagłośnienie

Na etapie wykonawstwa w wybranych pomieszczeniach (min. sale ćwiczeń, szatnie, recepcja, komora hiperbaryczna, EMS) należy przewidzieć instalację nagłośnieniową. Sterowanie przewidzieć z komputera recepcji. Instalacja powinna umożliwiać odtwarzanie muzyki wielokanałowo w wysokiej jakości zarówno z serwisów streamingowych jak i lokalnie oraz ewentualnie komunikatów. Urządzenia systemu nagłośnienia należy montować w szafie RACK (GPD). System musi być tożsamy z działającym w istniejącym budynku basenowym o parametrach urządzeń nie gorszych i w pełni z nim zintegrowany.

3.15. BMS

Obiekt należy wyposażać w system BMS zintegrowany z istniejącym systemem działającym w budynku basenowym. Główna funkcjonalność:

- pomiar energii elektrycznej
- pomiar zużycia wody
- sterowanie i odczyty z wentylacji
- Sterowanie i odczyty z klimatyzacji

3.16. CCTV

W pomieszczeniach należy rozmieścić kamery wewnętrzne IP POE renomowanego producenta. Okablowanie sprowadzić do szafy GPD. Stosować okablowanie i osprzęt typu skrętka KAT 7/7A. Switch POE dla celów CCTV musi być wyposażony w gniazdo światłowodowe dla połączenia instalacji i pełnej integracji z systemem funkcjonującym w

budynku basenowym. Stosować urządzenia o funkcjonalności i parametrach nie gorszych niż działające w ww. istniejącym systemie CCTV sąsiadującego budynku.

3.17. Instalacja alarmowa

W pomieszczeniu recepcji w piwnicy w rozdzielnicy technicznej GPD (lub w odrębnej obudowie) należy zamontować moduł rozszerzający SSWiN. Moduł należy przyłączyć do istniejącego systemu alarmowego funkcjonującego w budynku basenu. W przypadku odrębnej obudowy elementy systemu należy umieścić w natynkowej metalowej obudowie (np. Pulsar). Do zacisków modułu należy doprowadzić okablowanie sygnałowe, kabel nieskręcony wielożyłowy typu YTDY.

Budynek należy wyposażyć w instalację alarmową sygnalizującą nieuprawnione wejście do budynku. Wewnątrz rozmieścić należy czujki ruchu typu PIR. Manipulator do zbrojenia i rozbrajania systemu należy umieścić w przedsionku przy wejściu głównym do siłowni. Sygnalizator optyczno-akustyczny należy umieścić na zewnątrz na elewacji budynku.

3. UWAGI KOŃCOWE

- Projekt należy rozpatrywać z uwzględnieniem opracowań innych branż jak również wytycznymi Inwestora oraz odrębnie opracowanym projektem wnętrz;
- Ewentualne kolizje branżowe należy rozwiązywać na budowie;
- Odstępstwa od projektu należy konsultować z Inwestorem oraz Projektantem;
- Dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych o parametrach równoważnych lub lepszych, po akceptacji Inwestora i Projektanta;
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać wszystkie wymagane pomiary oraz dołączyć protokoły do dokumentacji powykonawczej;
- Zapewnić nadzór osoby uprawnionej w odpowiedniej specjalności nad wykonywaniem robót z doświadczeniem szczególnie w zakresie systemów informatycznych i integracji;
- Zapewnić osobom przebywającym na terenie budowy odpowiedni sprzęt bhp do wykonywanej pracy;
- Prace łączeniowe wykonywać beznapięciowo;
- Wbudowane materiały powinny mieć odpowiednie dopuszczenia i być zgodne z aktualnymi normami stosowanymi na terenie kraju w szczególności urządzenia z wymogiem odporności pożarowej lub związane z prowadzeniem akcji pożarowej powinny mieć odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia.
- Przedmiotowa inwestycja obejmuje również przeniesienie węzła sieciowego na basenie z serwerowni zlokalizowanej na podbaseniu do wydzielonego pomieszczenia na 1 piętrze. Sposób prowadzenia instalacji uzgodnić z zamawiającym na etapie realizacji.
- Przedmiotowa dokumentacja podlega uzupełnieniu na etapie realizacji przez generalnego wykonawcę o szczegóły związane z integracją systemów teletechnicznych z systemami funkcjonującymi w budynku basenu jak również o zakres przeniesienia węzła sieciowego w budynku basenu.

4. Bilans mocy

Opis	Pi[kW]	kj	Ps[kW]
A2A (bez A3A)	80,2	0,25	20,1
A3A	39,1	0,25	9,8
Suma	119,3	0,25	29,9

5. Obliczenia sieciowe

Obliczenia i dobór linii nn - 0,4kV

Lp.	Wyszczególnienie	U	P ₁	k _z	P ₀	cos φ	I _b	I _n	I ₂	Typ zab.	Typ przewodu	I _{dd}	Współ. zmniejsz.	I _z = I _{dd} · k _g	1,45 · I _{dd}	I	dU	Suma	Dop. dU	I _b < I _n < I _z	I _z < 1,45 · I _z
-	-	[V]	[kW]	-	[kW]	-	[A]	[A]	[A]	-	-	[A]	-	[A]	[A]	[m]	[%]	[%]	[%]	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ST-ZKP	400	150,00	0,35	52,50	0,93	81,481	200	320	WTNH gG	YAKY 4x240	250,00	0,90	225,00	326,25	250	1,24	1,24	5	warunek spełniony	warunek spełniony
2	ZKP-RG A	400	50,00	1	50,00	0,93	77,601	100	160	WTNH gG	YKY 4x35	126,00	0,90	113,40	164,43	15	0,26	1,50	5	warunek spełniony	warunek spełniony
3	RG A - A2A	400	119,30	0,25	29,83	0,93	46,289	50	80	WTNH gG	YKXS 5x10	75,00	0,90	67,50	97,88	55	1,89	3,39	5,5	warunek spełniony	warunek spełniony
4	A2A - A3A	400	39,10	0,25	9,78	0,93	15,171	32	51,2	WTNH gG	YKXS 5x6	54,00	0,90	48,60	70,47	45	0,84	4,23	5,5	warunek spełniony	warunek spełniony

Uwagi:

1) Przyjęte wartości prądu dopuszczalnego długotrwale I_{dd} dla poszczególnych kabli pochodzą z danych normy PN-HD 60364-5-52:2011 dla kabli układanych sposobem D i E

Obliczenia parametrów pętli zwarciowej

Lp.	Miejsce zwarcia	Dane obwodu	Długość ostatniego odcinka	R _i	X _i	Łącznie R pętli zwarcia	Łącznie X pętli zwarcia	Z pętli zwarcia	Typ zab.	Prąd znam. zabezp.	Czas wyłąc.	Prąd wyłączający I _k	Początkowy prąd zwarcia 3-f I'' _k	Prąd zwarcia I _k	Ocena ochrony 2'' I _k < 230	Ocena ochrony I _k > I _k
-	-	-	[m]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	-	[A]	[s]	[A]	[A]	[A]	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	istn. stacja transformatorowa	trafo 400kVA	-	5,1	19,2	5,1	19,2	19,9	WTNH gG	630	5	4540	-	8799,04	90,19	TAK
2	ZKP	YAKY 4x240	250	59,5	40,0	64,6	59,2	87,6	WTNH gG	200	5	1100	-	1994,51	96,40	TAK
3	RG A	YKY 4x35	15	15,6	2,4	80,2	61,6	101,1	WTNH gG	100	5	595	-	1728,41	60,17	TAK
4	A2A	YKXS 5x10	55	200,0	8,8	280,2	70,4	288,9	WTNH gG	50	5	245,5	-	605,02	70,93	TAK
5	A3A	YKXS 5x6	45	272,7	7,2	552,9	77,6	558,4	WTNH gG	32	5	132,5	-	313,06	73,98	TAK

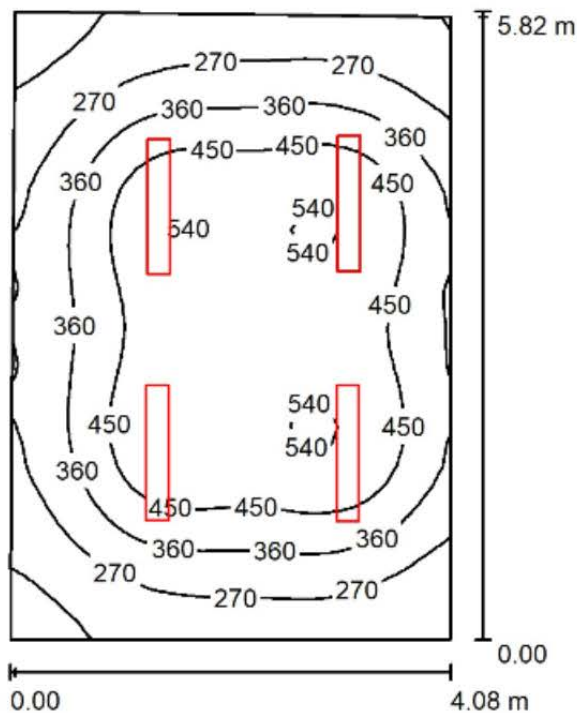
Uwagi:

1) Przed oddaniem instalacji do eksploatacji obliczenia, a w szczególności skuteczność zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarem

2) W celach obliczeniowych zakłada się transformator o mocy 400kVA, przyłącze ze stacji YAKY 4x240 o długości 250m.

6. Obliczenia oświetlenia (reprezentatywne)

Uwaga, ze względu na brak szczegółowych parametrów istniejących opraw oświetlenia podstawowego (brak danych/modelu/parametrów widocznych na oprawie), przyjęto do obliczeń oprawy o zbliżonych parametrach (oprawa L1 wg legendy rysunku E-02 rzut instalacji oświetleniowej). W przypadku nie zachowania wymaganych parametrów oświetleniowych instalację należy dostosować na etapie wykonawstwa.



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu:
2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	379	142	551	0.375
Podłoga	20	305	166	410	0.543
Sufit	70	82	57	106	0.694
Ściany (4)	50	193	71	404	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m

Siatka: 32 x 32 Punkty

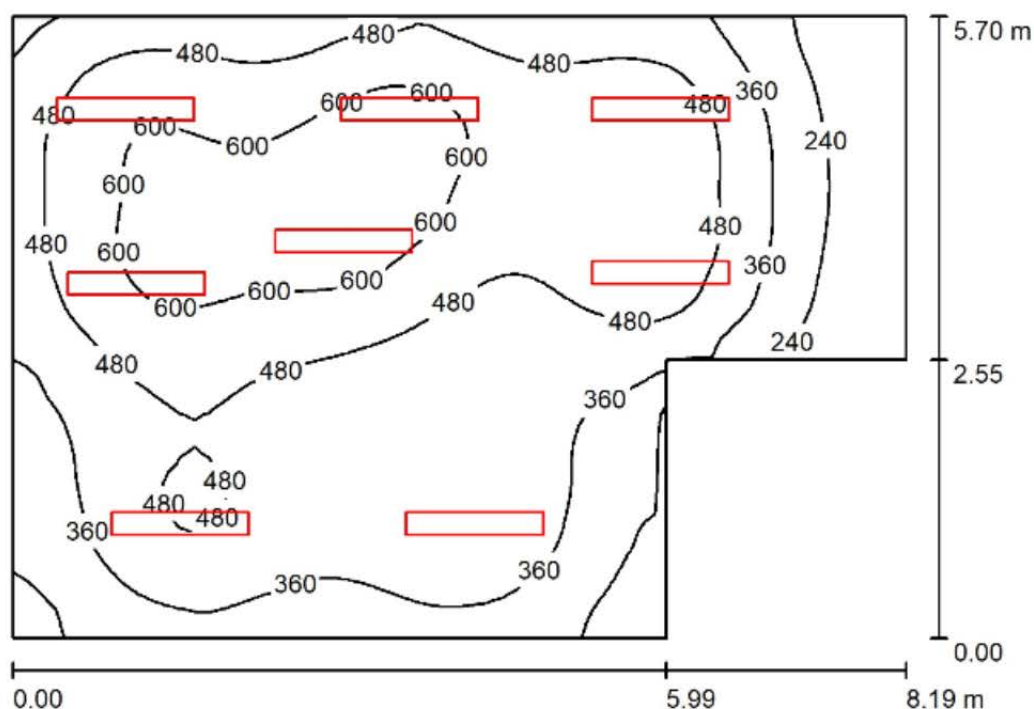
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.4384.1121.34			
		METEOR LED COMPACT 4000	3574	4459	24.0
		OPAL E 840 / L-1200 (1.000)			
		W sumie:		14295W	sumie: 17836

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.08 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.51 m^2)

recepcja / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu:
2.600 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	444	135	689	0.304
Podłoga	20	373	165	520	0.441
Sufit	70	98	56	161	0.572
Ściany (6)	50	234	73	513	/

Płaszczyzna pracy:

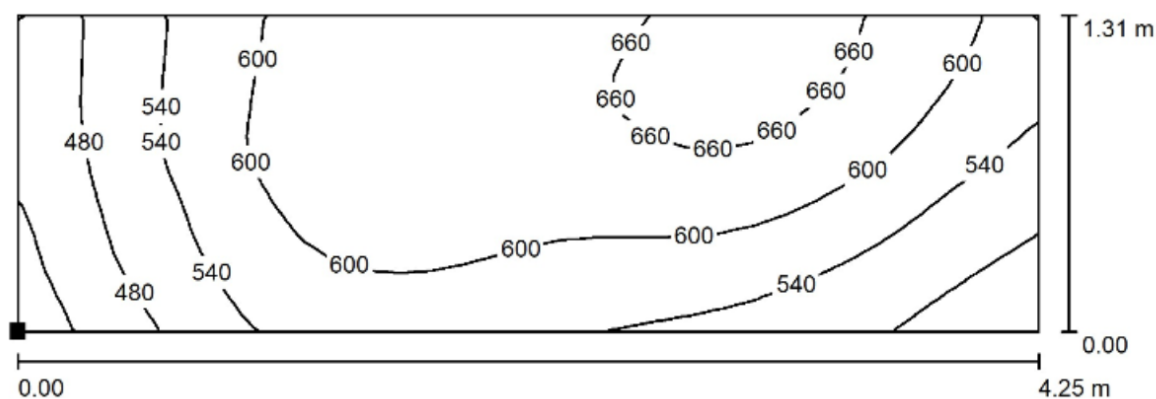
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	LUXIONA 19.4384.1121.34 METEOR LED COMPACT 4000 OPAL E 840 / L-1200 (1.000)	3574	4459	24.0
W sumie:			28591W	sumie: 35672	192.0

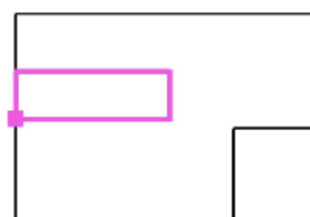
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.68 \text{ W/m}^2 = 1.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 41.03 m^2)

recepcja / Biurko recepcji / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 31

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (40.267 m, 26.350 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
580

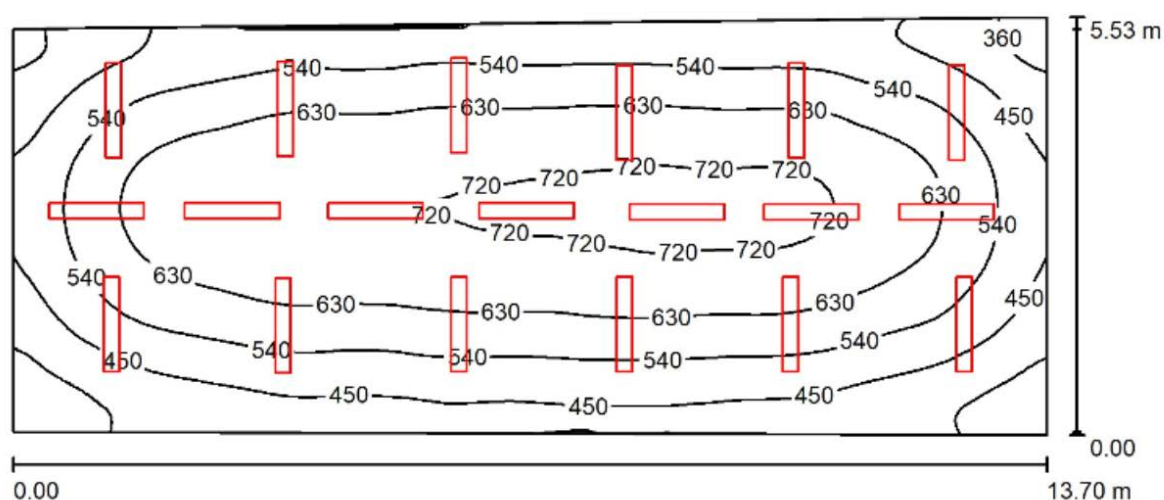
E_{min} [lx]
390

E_{max} [lx]
688

E_{min} / E_m
0.673

E_{min} / E_{max}
0.567

sala cw 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:98

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	567	298	741	0.527
Podłoga	20	493	279	621	0.566
Sufit	70	131	107	177	0.816
Ściany (4)	50	320	125	510	/

Płaszczyzna pracy:

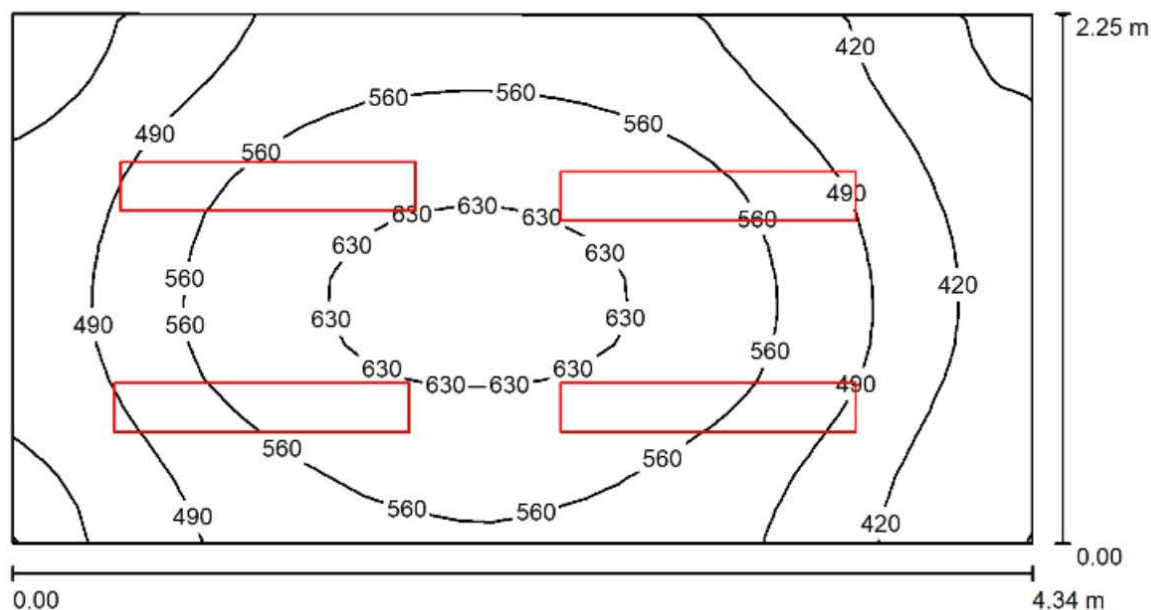
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	19	LUXIONA 19.4384.1121.34 METEOR LED COMPACT 4000 OPAL E 840 / L-1200 (1.000)	3574	4459	24.0
W sumie:			67903W	sumie: 84721	456.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.13 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa:
74.43 m²)

Kuchnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	522	330	653	0.631
Podłoga	20	381	277	455	0.727
Sufit	70	176	115	204	0.655
Ściany (4)	50	355	141	880	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.4384.1121.34 METEOR LED COMPACT 4000 OPAL E 840 / L-1200 (1.000)	3574	4459	24.0
W sumie:			14295	17836	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.83 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.77 m^2)

7. Załączniki

8.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt wykonawczy branży elektrycznej dla inwestycji pn. „**Rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części istniejącego budynku szkoły muzycznej na pomieszczenia sportowe i rekreacji w obrębie nieruchomości przy ul. Świętojańskiej w Siemiatyczach na dz. nr 845/1 i cz. dz. nr 845/3.**” sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

PROJEKTANT:		PODPIS
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. Michał Zalewski nr upr. POM/0250/PWBE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń	

8.2.

Uprawnienia Projektanta

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
83-368 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2015 r.

sygn. akt. 284/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan MICHAŁ KAROL ZALEWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 25.01.1986 r. w Ostrołęce

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0250/PWBE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Michał Karol Zalewski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Niedostat
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Wesołowski
dr inż. Marek Wesołowski

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Malinowski
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

1. Pan Michał Karol Zalewski
80-283 Gdańsk, ul. Myśliwska 96/16
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-WIH-3NN-8JD *

Pan Michał Karol Zalewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0103/16

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 15:28:55 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



8.3.

Opis funkcjonalny systemu obsługi klienta

Obiekt ma zostać wyposażony w Elektroniczny System Obsługi Klienta (ESOK), który pozwoli na efektywne zarządzanie obiektem, relacjami z klientem, prowadzenie sprzedaży i rozliczeń, zarządzania ruchem osobowym z zapewnieniem wysokich standardów obsługi. Podstawowym zadaniem systemu ma być realizowanie wszystkich procesów związanych z obsługą klienta na terenie obiektu.

Ze względu na interes publiczny Użytkownika dostarczony system ma być rozszerzeniem licencji dotychczasowego oprogramowania, które funkcjonuje w krytej pływalni Wodne Tarasy w Siemiatyczach oraz pracować w oparciu o jedną/wspólną bazę danych.

Po zakupie biletu wejścia jednorazowego w recepcji i/lub wejścia automatycznego abonamentowego ruch osobowy (wejście i wyjście) ma odbywać się przez dedykowane urządzenia kontroli dostępu. Należy zastosować bramkę szybkiej kontroli dostępu (speed gate) tzw. bramkę sensoryczną wyposażoną w szklane, rozsuwane skrzydła bramki, składające się z dwóch pojedynczych modułów.

Procesory bramki mają umożliwiać osobne zarządzanie modułami (skrzydłami), tak aby po zadaniu sygnału otwarcia z czytnika otwierało się dane skrzydło – urządzenie musi zostać zlokalizowane w rejonie recepcji – dokładna lokalizacja urządzenia do uzgodnienia z Użytkownikiem obiektu.

Bramka sensoryczna musi zostać wyposażona w czytniki biometryczne odczytujące odcisk palca i transponder w technologii Mifare, ponadto bramkę należy wyposażyć w czytniki kodów QR obsługujące wejścia jednorazowe.

Wszystkie czytniki muszą być wyposażone w sygnalizację świetlną i dźwiękową – sygnalizacja świetlna i dźwiękowa powinna być programowalna na dane zdarzenie.

Sprzedaż usług prowadzona będzie w recepcji siłowni, a stanowisko kasowe musi zostać wyposażone w narzędzia niezbędne do prowadzenia tej sprzedaży.

Stanowisko sprzedaży powinno być wyposażone w komputer PC (z systemem Windows 11 PRO), monitor min. 21", drukarkę fiskalną wraz z szufladą kasową, czytnik kart Mifare oraz czytnik biometryczny.

Ponadto przewiduje się montaż jednej drukarki A4 (sieciowej) do drukowania faktur i raportów.

Dla obiektu przewiduje się również instalację serwera będącego osobnym urządzeniem pozwalającym na „przechowywanie” bazy danych – istnieje możliwość wykorzystania serwera pozostałych aplikacji.

Komputer i serwer muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenie dla podtrzymania zasilania, tj. UPS o mocy przynajmniej 850VA dla stanowiska kasowego i min. 2000VA dla serwera. Pojemność UPS należy dobrać tak, aby zapewnić działanie UPS dla kas przez 10 min. i 20 minut dla serwera.

Przejście przez bramkę będzie możliwe po odczytaniu kodu QR z biletu (wejścia jednorazowego) zakupionego w recepcji lub odczytaniu danych biometrycznych w przypadku klienta abonamentowego. Dane biometryczne dane muszą być przechowywane/zapisywane na karcie posiadanej przez klienta.

Wyjście ze strefy kontrolowanej będzie odbywało się analogicznie do wejścia.

Informacje ogólne

Polityka sprzedaży, plany taryfowe i cennik, mają zostać skonfigurowane przez Użytkownika obiektu samodzielnie w dostarczonym przez wykonawcę oprogramowaniu ESOK, po wykonaniu przez Wykonawcę odpowiednich szkoleń.

Elektroniczny system obsługi klienta (ESOK) musi umożliwiać także (w ramach jednego programu/systemu) zarządzanie obiektem pod względem kontroli dostępu i zarządzanie urządzeniami składowymi (automaty biletowe, drukarki fiskalne, itp.).

Dodatkowo ESOK ma być narzędziem raportującym pozwalającym na prawidłowe określenie statystyk, prowadzenie analiz, wspierającym księgowość, itp. oraz narzędziem do wspomagania pracy działu technicznego.

Oprogramowanie musi pracować w środowisku Windows, co pozwoli Operatorowi obiektu na uniwersalne wykorzystanie stanowisk kasowych i serwera. Interfejs ESOK powinien być przejrzysty z możliwością udostępniania tylko niezbędnych danych użytkownikowi, w zależności od funkcji jaką będzie pełnił na obiekcie np. kasjer, księgowa, pracownik działu technicznego. Dostarczone oprogramowanie ma być klasyczną aplikacją typu desktop i pracować w topologii klient-serwer. Ze względu na bezpieczeństwo i kompatybilność sprzętowo-systemową w uproszczonej infrastrukturze informatycznej Zamawiającego nie dopuszcza się dostawy oprogramowania działającego z wykorzystaniem przeglądarek internetowych. Baza danych wykorzystywana przez ESOK musi posiadać wsparcie producenta – nie dopuszcza się licencji/pochodzenia/dystrybucji typu Open Source i podobnych/pochodnych.

Szczegółowe wymagania dla Oprogramowania ESOK

a) Kasa – 1 stanowisko

- Sprzedaż biletów wejściowych
- Sprzedaż kart (abonamentów) wartościowych i ilościowych (za pomocą czytnika lub ręcznym wpisaniu numeru transpondera)
- Sprzedaż innych usług,
- Sprzedaż towarów,
- Obsługa klientów Benefit (Multisport), OK System, FitProfit i inne
- Kontrola stanu urządzeń podłączonych do systemu (m.in. drukarki fiskalne) – sprawdzanie połączenia z urządzeniami i wyświetlenia odpowiednich komunikatów
- Wydanie usług, biletów, towarów (niepłatne) zgodnie z wykupionym pakietem
- Kontrola limitów wejść lub stanu konta przypisanych do karty. Wyświetlanie informacji
- o pozostałym do wykorzystania limicie, dacie ostatniego wejścia po okazaniu karty Benefit, OK System, itp.
- Wypożyczenia np. rękowników, leżaków, sprzętu wodnego itp. (opłata za wypożyczenie, „pilnowanie zwrotów”, kaucja za wypożyczany produkt)
- Rabatowanie usług zgodnie z przyjętą polityką cenową
- Ręczne rabatowanie (rabaty procentowe oraz kwotowe) wszystkich lub wybranych biletów (taryf, karnetów)
- Automatyczne rabaty

- Aktualna Informacja w programie ile osób znajduje się w danej strefie
- Wystawianie faktur
- Sprzedaż towarów (z automatycznym skutkiem ilościowym na stanie magazynowym)
- Możliwość prowadzenia wewnętrznej gospodarki magazynowej

b) Wymagania funkcjonalne - operacyjne

- Obsługa karnetów i abonamentów
- Rezerwacje zajęć oraz miejsc w grupach zajęć w obiekcie w tym poprzez Internet
- Obsługa klienta indywidualnego
- Obsługa grup
- Kaucje, wypożyczenia
- Raportowanie
- Narzędzia administracyjne
- Zarządzanie użytkownikami i prawami dostępu
- Zarządzanie operatorami
- Zarządzanie punktami sprzedażowymi (kasami) oraz strefami, do których są one przypisane
- Zarządzanie produktami, usługami
- Zarządzanie transponderami
- Zarządzanie strefami w tym kontrola dostępu
- Zarządzanie taryfami
- Zarządzanie cenami w tym rabatowanie, promocje, systemy lojalnościowe

c) Raportowanie

Moduł raportowania musi udostępniać raporty i analizy niezbędne do bieżących analiz operacyjnych oraz umożliwiać rozliczanie kas, kasjerów oraz wspierać rozliczenia pomiędzy operatorami w przypadku gdy oprogramowanie lub inna część systemu zostanie udostępniona do użytkowania przez podmioty trzecie (np. najemca części SPA, agent punktu gastronomicznego).

Wymagania funkcjonalne:

- Eksport wszystkich raportów do aplikacji Excel lub plików PDF z możliwością bezpośredniej wysyłki elektronicznej z ESOK
- Każdy z raportów musi posiadać możliwość agregacji danych (nie filtrowania) wg dowolnej kolumny wynikowej, także wielowarstwowo (z użyciem wielu kolumn wynikowych jako kolejne podgrupy agregacji) co ma pozwalać na sumowanie raportowanych danych wg dowolnych potrzeb
- Uruchomienie każdego z raportów powinno być możliwe ze wskazanych komputerów na obiekcie i przez wskazanych operatorów.
- Podstawowe raporty operacyjne:
 - Raporty sprzedaży (min.: asortyment, ilość, wartość netto i brutto, stawka VAT, wartość VAT, klient, czas transakcji), wg Punktów Obsługi, produktów, stref, godzin, taryf

- Rejestr sprzedaży VAT wg wybranych dokumentów (ze wszystkich dostępnych w obrocie gospodarczym)
- Raporty kasowe zgodne z aktualnym stanem prawnym i ustawą o rachunkowości
- Raport stanów magazynowych
- Raporty przepływu finansowego
- Raporty statystyczne, w tym raport obciążeniowy obiektu w podziale na godziny
- Raport transakcji odbywających się na samoobsługowych automatach rozliczeniowych
- Raport transakcji online będący podstawą do naliczania podatków
- Analizy porównawcze (np. okres do okresu) lub tendencyjne (kilka kolejnych okresów) z graficzną prezentacją zmian wartości i/lub ilości

d) Zarządzanie Punktami Obsługi (kasami)

W systemie musi istnieć możliwość zdefiniowania wszystkich Punktów Obsługi - kas występujących na terenie obiektu (wejściowych, strefowych i wyjściowych oraz wypożyczalni), a także czytników występujących na obiekcie (na bramkach wejściowych, zmiany stref, KD, itp.). Wymagania funkcjonalne:

- Zarządzanie kasami
 - Zdefiniowanie nowej kasy wraz ze wszystkimi wymaganymi parametrami
 - Modyfikacja lub usunięcie istniejącej kasy
 - Przypisanie kasy do strefy i operatorów
- Zarządzanie Punktami Obsługi
 - Zdefiniowanie nowego Punktu Obsługi
 - Modyfikacja, usunięcie istniejącego Punktu Obsługi
- Zarządzanie formami płatności
- Możliwość definiowania dostępnych form płatności, w szczególności:
 - Gotówka
 - Karta płatnicza
 - Przelew
 - Kredyt wewnętrzny
 - Voucher (bon wartościowy)
 - Karta abonamentowa, karnet

e) Zarządzanie użytkownikami i prawami dostępu

System musi udostępniać moduł zarządzania użytkownikami i prawami dostępu. Wymagania funkcjonalne:

- Możliwość definiowania szablonów uprawnień użytkowników
- Możliwość definiowania poziomów uprawnień dla użytkowników (np. administrator, kierownik, kasjer), bez ograniczeń ilościowych
- Możliwość definiowania i edycji grup użytkowników (np. pracownicy kas, BOK, saun) wraz z ich przypisaniem do:
 - Operatora, grupy kas

- Możliwość zarządzania użytkownikami
 - Definiowanie nowego użytkownika
 - Edycja danych użytkownika
 - Nadanie uprawnień użytkownikowi
 - Przypisanie użytkownika do grupy użytkowników,
 - Oznaczenie użytkownika jako „historycznego”
 - Zmiana hasła użytkownika

f) Zarządzanie strefami w tym kontrola dostępu

Dostęp do danej strefy (obiektu) lub jego brak musi być określany na poziomie konfiguracji powiązania taryfy/biletu ze strefą. Bez ograniczeń definiowania dowolnej ilości stref. Wymagania funkcjonalne:

- Definiowanie nowych stref
- Edycja, usuwanie stref istniejących

Zestawienie elementów	
Rozszerzenie licencji oprogramowania Fitnet3 Complex – licencja serwer	1
Stanowisko oprogramowania – 1x kasa	3
Serwer Systemu obudowa RACK	1
UPS RACK serwera – do ustalenia	1
Komputer PC z monitorem 21”	1
UPS Komputer	1
Czytnik kasowy kart/transponderów Mifare	1
Drukarka fiskalna z możliwością drukowania biletów	1
Szuflada kasowa	1
Drukarka raportów A4 LAN laserowa	1
Bramka sensoryczna (speed gate), szerokość przejścia 900	1
Czytnik bramkowy – kodów QR	2
Czytnik bioentry	3
Przycisk do ręcznego zwalniania bramki	1
Centrala KD	1
Prace montażowe, montaż urządzeń	1
Konfiguracja oprogramowania, szkolenie personelu	1
Asysta przy otwarciu	1

Opis przedmiotu zamówienia - przeniesienie węzła sieciowego

Przedmiotem zamówienia jest kompleksowe przeniesienie węzła sieciowego z serwerowni głównej zlokalizowanej na podbaseniu budynku basenu „Wodne Tarasy” do nowego, wydzielonego pomieszczenia na I piętrze.

Zakres zamówienia obejmuje w szczególności:

1. **Dostawa i montaż nowej szafy serwerowej (rack 19”) 800x1000** w wyznaczonym pomieszczeniu na pierwszym piętrze (min. 42U, zamykana, wentylowana, przystosowana do montażu urządzeń aktywnych i pasywnych) w ilości 1 szt.
 2. **Wymiana urządzeń aktywnych** (m.in. switche, router, UPS) na nowe – o parametrach nie gorszych niż istniejące w ilości 3 szt switche POE 24 porty, 1 szt Switch 48 portów, 1 szt Router UTM (szczegółowa specyfikacja zostanie określona w załączniku technicznym),
 3. **Przedłużenie istniejących linii sieci LAN (1:1)** w ilości 96 lini– każda obecna linia LAN z serwerowni na podbaseniu ma zostać przeniesiona do nowej szafy na I piętrze przy zachowaniu identycznego numerowania i struktury logicznej.
 4. **Położenie nowego światłowodu** (min. 12J jednomodowy, zakończony i opisany) pomiędzy starą a nową szafą, z zachowaniem ciągłości transmisji danych oraz zastosowaniem odpowiednich przepustów, koryt kablowych i zabezpieczeń przeciwpożarowych.
 5. **Testowanie, konfiguracja i uruchomienie sieci** – w tym wykonanie testów połączeń, opisanie i udokumentowanie wszystkich połączeń (schematy, opisy kabli, konfiguracje urządzeń).
 6. **Rozszerzenie certyfikacji sieci LAN** o dodatkowe linie (konieczność zachowania warunków gwarancji udzielonej przez dostawcę istniejącego okablowania strukturalnego.
 7. W nowo wydzielonym pomieszczeniu na potrzeby przenoszonych węzła sieciowego należy zainstalować klimatyzację dostosowaną wydajnością do zapotrzebowania pomieszczenia. Klimatyzacja musi mieć możliwość integracji z istniejącym systemem BMS (komunikacja MOD BUS), dodatkowo należy uwzględnić fakt konieczności umieszczenia dwóch jednostek wewnętrznych z możliwością pracy naprzemiennej.
 8. **Wymiana rejestratora CCTV na serwer CCTV** o parametrach przedstawionych w załączniku.
-

Wymagania techniczne i jakościowe

- Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe, objęte gwarancją min. 36 miesięcy.
- Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania kabli i przygotowania dokumentacji powykonawczej.
- Prace muszą być prowadzone w sposób niezakłócający funkcjonowania obiektu, w uzgodnieniu z administracją budynku.
- Konieczność certyfikacji okablowania zgodnie z wymaganiami dostawcy systemu.

Załącznik techniczny

- Okablowanie sieci LAN musi spełniać następujące parametry:
 - Kabel kat. 7/7A S/FTP
 - 1000MHz LSOH B2ca
 - 25-letnia gwarancja producenta
 - Znacznik długości co 1m
 - Pary indywidualnie ekranowane
 - ekran z oplotu
 - Euroklasa B2ca
 - Zgodność z normami EN 50173-1:2018 EN 50173-1:2018-07 ISO/IEC 11801:2017 ANSI/TIA-568-D.0/D.1/D.2 IEC 60754-2/A1:2020 PN-EN 60332-1/A12:2021
 - Certyfikat Intertek
 - kolor kabla zielony
- Szafa serwerowa wym. 1000x800 mm 42U

Belki montażowe 4x19" z numeracją wysokości użytkowej i precyzyjną regulacją głębokości Przepusty kablów w dachu i podłodze, możliwość zastosowania szczotek i filtrów przeciwpyłowych Głębokości 1000 mm drzwi perforowane 75%, pojedyncze i podwójne Cokół 100mm z przepustem do wprowadzania kabli w tylnej ścianie cokołu Drzwi przednie Szyba ze szkła hartowanego zgodnie z normą EN 12150, kąt otwarcia 180 stopni Osłony boczne i tylna Zdejmowane, otwory perforacji w górnej części osłon. Nośność 1000 kg. Kolorystyka: Malowanie proszkowe w kolorze czarny RAL 9005. 4 szt Wentylatorów dachowych z termostatem.

- Switche sieci LAN

Specyfikacja techniczna przełącznika zarządzalnego POE

Cechy zarządzania

- **Typ przełącznika:** Zarządzalny
- **Warstwa przełącznika:** L2 / L3
- **Obsługa QoS:** Tak
- **Zarządzanie przez WWW:** Tak
- **CLI (Command Line Interface):** Tak
- **Obsługa MIB:** Tak

Porty i interfejsy

- **Liczba portów Ethernet RJ-45:** 24
- **Typ portów RJ-45:** Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- **Ilość slotów SFP:** 4
- **Port konsoli:** RJ-45 / USB Type-C

Sieć i protokoły

- **Standardy:** IEEE 802.1D, 802.1Q, 802.1ab, 802.1s, 802.1w, 802.1x, 802.3, 802.3ab, 802.3ad, 802.3ae, 802.3af, 802.3an, 802.3at, 802.3az, 802.3u, 802.3x, 802.3z
- **Obsługa kabli:** Cat5e
- **Dublowanie portów (Port Mirroring):** Tak
- **Routing oparty na regułach:** Tak
- **Blokowanie HOL (Head-of-Line):** Tak
- **STP/RSTP/MSTP (drzewo rozpinające):** Tak
- **QinQ (Selective):** Tak
- **Kontrola przepustowości:** Tak
- **Rate limiting:** Tak
- **Agregacja łączy (LACP):** Tak
- **VLAN:** Tak (Private VLAN, Voice VLAN)

- **Multicast:** IGMP Snooping, IGMP Proxy

Przesyłanie danych

- **Przepustowość switching/routing:** 56 Gbit/s
- **Rozmiar tablicy MAC:** 16 000 adresów
- **Liczba kolejek:** 8
- **Routing statyczny:** Tak (do 990 tras)
- **Obsługa Jumbo Frames:** Tak (do 9000 bajtów)
- **Pamięć bufora pakietów:** 1,5 MB

Bezpieczeństwo

- **DHCP:** Auto-config, client, relay, server, snooping
- **Listy ACL:** Tak (do 1024 reguł)
- **IGMP snooping:** Tak
- **Uwierzytelnianie:** RADIUS, TACACS+, MAC-based, captive portal
- **Szyfrowanie:** HTTPS, SSH, SNMPv3, SSL
- **Zapobieganie atakom DoS:** Tak
- **Algorytmy QoS:** WRR (Weighted Round Robin)

Protokoły

- **IPv4/IPv6:** ICMPv6, IPv6 SNMP, IPv6 SSH, IPv6 TFTP, IPv6 Telnet
- **GVRP (rejestracja VLAN):** Tak

Budowa fizyczna

- **Montaż w szafie rack:** Tak
- **Kolor obudowy:** Szary
- **Przycisk reset:** Tak

Wydajność sprzętowa

- **Procesor:** Tak (1,4 GHz)

- **Typ pamięci:** DDR4-SDRAM
- **Pamięć RAM:** 1000 MB
- **Pamięć flash:** 512 MB
- **Plug & Play:** Tak
- **MTBF:** 698 220 godzin

Zasilanie

- **Źródło zasilania:** AC 100–220 V, 50/60 Hz
- **Pobór mocy:** 27,5 W
- **Rodzaj wtyczki:** Typu C
- **PoE:** Tak (24 porty)
- **Budżet PoE:** 375 W

Warunki pracy

- **Temperatura pracy:** -5°C do +50°C
- **Temperatura przechowywania:** -25°C do +70°C
- **Wilgotność:** 10%–90% (RH)
- **Emisja ciepła:** 795,2 BTU/h

Wymiary i waga

- **Szerokość:** 298,7 mm
- **Głębokość:** 444,5 mm
- **Wysokość:** 43,9 mm
- **Waga:** 3,53 kg

Specyfikacja techniczna przełącznika zarządzalnego 48 portów LAN

Dane techniczne

Cechy zarządzania

- **Typ przełącznika:** Zarządzany
- **Warstwa przełącznika:** L2/L3
- **Obsługa jakości serwisu (QoS):** Tak
- **Zarządzanie przez stronę WWW:** Tak
- **Inspekcja ARP:** Tak
- **Konfigurowanie ustawień lokalizacji (CLI):** Tak
- **Obsługa MIB:** Tak

Porty i interfejsy

- **Liczba portów Ethernet RJ-45:** 48
- **Typ portów Ethernet RJ-45:** Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- **Liczba zainstalowanych modułów SFP:** 4

Sieć

- **Standardy komunikacyjne:**
IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ab, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3,
IEEE 802.3ad, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z
- **Dublowanie portów:** Tak
- **Blokowanie head-of-line (HOL):** Tak
- **Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN:** 1000 Mbit/s

- **Kontrola wzrostu natężenia ruchu:** Tak
- **Protokół drzewa rozpinającego:** Tak
- **Podpora kontroli przepływu:** Tak
- **Obsługa sieci VLAN:** Tak

Przesyłanie danych

- **Trasa statyczna:** Tak
- **Zgodny z Jumbo Frames:** Tak
- **Rozszerzenie Jumbo Frames:** 9000

Ochrona

- **Lista kontrolna dostępu (ACL):** Tak
- **IGMP snooping:** Tak
- **Obsługa SSH/SSL:** Tak
- **Szyfrowanie / bezpieczeństwo:** HTTPS, SSH, SSL/TLS
- **Filtrowanie adresów MAC:** Tak

Funkcje Multicast

- **Obsługa Multicast:** Tak

Konstrukcja

- **Kolor produktu:** Biały
- **Materiał obudowy:** Metal
- **Przycisk reset:** Tak
- **Diody LED:** Tak

Wydajność

- **Taktowanie procesora:** 1400 MHz
- **Pojemność pamięci wewnętrznej:** 1024 MB
- **Wielkość pamięci flash:** 512 MB

Moc

- **Źródło zasilania:** Prąd przemienny
- **Zasilacz dołączony:** Tak
- **Typ wtyczki zasilającej:** Typu C

Warunki pracy

- **Zakres temperatur (eksploatacja):** 0 – 50 °C
- **Zakres temperatur (przechowywanie):** -25 – 70 °C
- **Zakres wilgotności względnej:** 10 – 90%
- **Dopuszczalna wilgotność względna:** 10 – 90%

Waga i rozmiary

- **Szerokość produktu:** 288 mm
- **Głębokość produktu:** 444,5 mm
- **Wysokość produktu:** 43,9 mm

Dane opakowania

- **Szerokość opakowania:** 418,8 mm
- **Głębokość opakowania:** 571,8 mm
- **Wysokość opakowania:** 95 mm
- **Waga wraz z opakowaniem:** 5,71 kg

Specyfikacja Techniczna – Router UTM

Wydajność systemu

- Firewall (UDP): 3 250 Mbps
- Firewall (TCP): 3 000 Mbps
- Nowe sesje na sekundę: 30 000
- Jednoczesne sesje: 1 000 000
- IPSec VPN: 400 Mbps
- Liczba tuneli IPSec: 200
- SSL VPN: 300 Mbps
- WAF (zabezpieczenie aplikacji webowych): 300 Mbps
- Skanowanie antywirusowe: 1 000 Mbps
- IPS (system zapobiegania włamaniom): 750 Mbps
- UTM (Unified Threat Management): 550 Mbps

Interfejsy

- Porty GbE (miedziane): 8+
- Porty USB: Tak
- Porty konsolowe (RJ45): Tak
- Możliwość konfiguracji portów wewnętrznych/DMZ/WAN: Tak
- Segment sprzętowego obejścia (hardware bypass): Tak

Zarządzanie i administracja

- Interfejs webowy (HTTPS), kreator konfiguracji
- Dostęp z poziomu CLI (Telnet, SSH, Serial)
- Obsługa SNMP (v1, v2c, v3)
- Obsługa wielu języków: chiński, hindi, francuski, koreański
- Centralna konsola Cyberoam (opcjonalna)
- Zarządzanie przez role, stylowanie interfejsu

Bezpieczeństwo sieci

- Firewall warstwy 8 (tożsamość użytkownika)
- Obsługa wielu stref bezpieczeństwa
- Kontrola dostępu: użytkownik, adres IP/MAC, strefa źródłowa/docelowa
- NAT źródłowy/docelowy, wsparcie SIP/H.323 NAT Traversal
- Ochrona przed DoS/DDoS, filtrowanie MAC/IP-MAC

Antywirus i Antyspyware

- Wykrywanie wirusów, trojanów, spyware, malware
- Ochrona ruchu HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IM, VPN
- Indywidualne ustawienia skanowania
- Obsługa plików wg typu, wielkości, dodawanie podpisów

Antyspam

- Filtrowanie w oparciu o RBL, MIME, IP, temat, nadawcę
- Zabezpieczenia typu Zero-hour, ochrona reputacyjna
- Obszar kwarantanny, powiadomienia, przekierowania spamu

IPS (system zapobiegania włamaniom)

- Sygnatury: 4 500+ domyślnych, możliwość tworzenia własnych
- Aktualizacje w czasie rzeczywistym, analiza protokołów

Filtrowanie WWW

- Kategorie: 82+ domyślnych, własne
- Blokowanie plików, Java, cookies, ActiveX
- Zgodność z CIPA, kontrola wycieku danych

Filtrowanie aplikacji

- Kategorie aplikacji: gry, komunikatory, P2P itd.
- Kontrola aplikacji warstwy 7
- Widoczność i kontrola wg aplikacji i użytkownika

Firewall aplikacyjny (WAF)

- Ochrona przed SQL Injection, XSS, przejęciem sesji
- Wsparcie dla HTTP 0.9/1.0/1.1
- Szczegółowe logowanie i raportowanie

VPN

- Protokoły: IPSec, L2TP, PPTP
- Szyfrowanie: 3DES, AES, Twofish, Blowfish, Serpent
- Uwierzytelnianie: PSK, certyfikaty cyfrowe
- Obsługa NAT Traversal, tuneli Hub & Spoke, redundancja

SSL VPN

- Tunelowanie TCP/UDP, klient przeglądarkowy i aplikacyjny

- Kontrola dostępu do zasobów firmowych
- Obsługa AD, LDAP, RADIUS
- Uwierzytelnianie wielowarstwowe
- Personalizacja portalu SSL

Komunikatory (IM)

- Obsługa Yahoo i Windows Live Messenger
- Skany antywirusowe dla IM
- Blokowanie logowań, plików, kamer, czatów
- Archiwizacja i alerty

Łączność WAN

- Obsługa 3G/4G/WiMAX przez USB
- WAN główny i zapasowy

Zarządzanie pasmem

- Zarządzanie wg użytkownika i aplikacji
- Raportowanie wielo-WAN, ograniczenia kategorii
- Harmonogramy użycia P2P i IM

Wysoka dostępność

- Failover aktywny-aktywny / aktywny-pasywny
- Synchronizacja stanu
- Alerty zmiany statusu urządzenia

Monitoring i raportowanie

- Raporty wbudowane: ponad 1000 typów, 45+ zgodności
- Eksport do PDF, Excel
- Monitorowanie wg użytkownika, hosta, e-maila
- Harmonogramy raportów

Sprzęt

- **Wymiary (cm):** 4.4 x 37.2 x 44
- **Waga:** 5 kg
- **Zasilanie:** 100–240 V AC, pobór 99 W
- **Odływ ciepła:** 338 BTU
- **Temperatura pracy:** 0–40 °C
- **Temperatura przechowywania:** -25–75 °C
- **Wilgotność względna:** 10–90% (bez kondensacji)
- **Pamięć RAM:** 2 GB
- **Pamięć flash:** 4 GB
- **Dysk twardy:** 250 GB lub więcej

Specyfikacja Techniczna – Serwer CCTV

Urządzenia i zasoby

Zarządzanie wideo

- Domyślnie: 64 kanały, możliwość rozbudowy do 3000 kanałów
(w tym kamery ANPR oraz kamery z funkcją rozpoznawania twarzy)
- rozszerzenie licencji dla kamer w tym ANPR do 128 kanałów

Kontrola dostępu

- Nie zawarto, możliwość rozbudowy do 1024 punktów
(w tym drzwi i panele zewnętrzne)

Monitory wewnętrzne

- Nie zawarto, możliwość rozbudowy do 5000

Kamery ANPR

- Nie zawarto, możliwość rozbudowy do 1024 kanałów

Wjazdy i wyjazdy

- Nie zawarto, możliwość rozbudowy do 40 pasów

Kamery z funkcją rozpoznawania twarzy

- Nie zawarto, możliwość rozbudowy do 3000 kanałów

Panel alarmowy

- Nie zawarto, możliwość rozbudowy do 1024

Ściany wizyjne (Smart Walls)

- Nie zawarto, możliwość rozbudowy do:
 - Ściany wizyjne: 32
 - Urządzenia dekodujące: 32

System rejestracji czasu pracy

- Nie zawarto, możliwość rozszerzenia za pomocą dodatkowej licencji

Specyfikacja sprzętowa

Procesor (CPU)

- 1 x Intel Xeon Silver 4310 – 12 rdzeni, 2.1 GHz (Turbo: 3.3 GHz)
Liczba rdzeni/wątków: 12/24
Cache: 18 MB
TDP: 120 W
-

Pamięć RAM

- 6 x 16 GB DDR4 ECC

Dyski twarde

- 24 x HDD 2 TB SAS, 12 Gb/s, 7.2K RPM, Hot-Plug

Kontroler dysków

- 1 x H745 Front SAS 12 Gbit/s z 4 GB Cache + baterijne podtrzymanie
Obsługiwane tryby RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
-
- **Karta sieciowa (slot OCP)**
1 x 4-portowa 1GbE RJ45 OCP 3.0

Obsługiwane systemy operacyjne

- 1 x Microsoft Windows Server 2025 Standard
Licencja elektroniczna (ESD) na 16 rdzeni

Sloty PCIe

- 2 x sloty Gen 4 PCIe x8, niski profil

Zarządzanie zdalne

- iDRAC9 Enterprise
 - Oprogramowanie OpenManage™:
 - Obsługa OpenManage Enterprise i dodatków (PowerManager, SupportAssist, Update Manager)
-

Integracje i połączenia

Integracje

- Microsoft® System Center
- VMware® vCenter™
- BMC Truesight (dostępne od BMC)
- Red Hat Ansible

Połączenia

- Nagios Core i Nagios XI
 - Micro Focus Operations Manager i (OMi)
 - IBM Tivoli Netcool / OMNibus
-

Bezpieczeństwo

- Obsługa podpisanego kryptograficznie firmware
- Secure Boot
- Secure Erase
- Silicon Root of Trust
- System Lockdown (*wymaga iDRAC9 Enterprise lub Datacenter*)