

**SPIS ZAWARTOŚCI**

Lp.	Tytuł działu	Strona
I.	STRONA TYTUŁOWA	.....
II.	SPIS TREŚCI	
III.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	
IV.	CZĘŚĆ OPISOWA	
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	..... .....

Poznań, wrzesień 2023 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU WYKONAWCZEGO

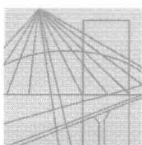
Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, ze zmianami) oświadczam, że projekt architektoniczno- budowlany pt. „Wykonanie robót budowlanych związanych z adaptacją strefy SPA na strefę Saun w kompleksie sportowo-rekreacyjnym „Termy Maltańskie” przy ul. Termalnej 1 w Poznaniu”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, został skoordynowany międzybranżowo i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

---

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	tech. Mariusz Sanewski	Upr. Nr WKP/0301/ZOTP/06 w specj. instalacji i sieci telekomunikacyjnych	
SPRAWDZAJĄCY	mgr. Inż. Jerzy Bednarek	Upr Nr U1-Z-10/94 w specj. instalacji i sieci telekomunikacyjnych	

## DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-TP-0054-285/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 22 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Mariusz Jan Sanewski**  
technik telekomunikacji

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0301/ZOTP/06**

**w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie II stopnia**  
**do projektowania w zakresie telekomunikacji przewodowej**  
**wraz z infrastrukturą towarzyszącą**  
**w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak:**  
**linie, instalacje i urządzenia liniowe**

### 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.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mariusz Jan Sanewski jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**w ograniczonym zakresie II stopnia**

Zgodnie z § 22 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie II stopnia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie telekomunikacji przewodowej – w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



*dr inż. Daniel Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Jan Sanewski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-J4M-PEA-5NN \*

Pan Mariusz Jan Sanewski o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0167/07

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-30 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ŁĄCZNOŚCI  
„**UNITEL**” Spółka z o.o.  
61-541 Poznań, ul. Przemysłowa 39  
Tel. 537-502 (12) Fax 332-869  
REG.: 004853811 VAT: 783-00-01-297

Poznań 14.09.1994 r.

Ul-Z-10/94

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie §.13 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz.46) stwierdza się, że:

**Jerzy Bednarek**  
**Magister inżynier elektryk**

urodzony \_\_\_\_\_ posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta oraz kierownika budowy i robót**

w specjalności telekomunikacyjnej.

**Mgr inż. Jerzy Bednarek**

jest upoważniony do:

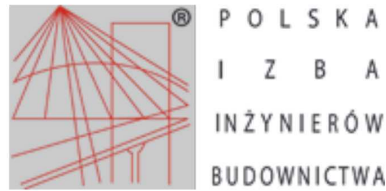
1. Sporządzania projektów w zakresie instalacji, sieci, linii i urządzeń telekomunikacyjnych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót w zakresie budownictwa łączności.

Otrzymują:

1. Jerzy Bednarek
2. BSiPŁ "UNITEL" Poznań aa.

**PREZES ZARZĄDU**

  
Marek Nejmański



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-5BB-381-6R5 \*

Pan Jerzy Grzegorz Bednarek o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0373/07

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-04 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## CZĘŚĆ OPISOWA

1.	WPROWADZENIE.....	11
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	11
1.2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
1.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
1.4.	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE .....	11
1.5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	12
2.	SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO .....	13
2.1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	13
2.2.	PUNKT DYSTRYBUCYJNY.....	13
2.2.1.	LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	13
2.3.	WYPOSAŻENIE SZAF .....	13
2.4.	SYSTEM NUMERACJI.....	13
2.4.1.	UZIEMIENIE.....	14
2.4.2.	SPOSÓB ROZPROWADZENIA OKABLOWANIA.....	14
3.	SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV .....	14
3.1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWE .....	14
3.2.	MONTAŻ SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ .....	14
3.3.	UWAGI KOŃCOWE .....	14
4.	INSTALACJA NAGŁOŚNIENIOWA.....	14
5.	INSTALACJA WIDEODOMOFONOWA .....	15
6.	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU.....	15
6.1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	15
6.2.	OPIS INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU .....	15
6.3.	ZASILANIE SYSTEMU KD .....	16
7.	INSTALACJA DUOPODÓW .....	17
8.	INSTALACJA ESOK.....	17
9.	SYSTEM EDITEMES .....	17
10.	OTWIERANIE BRAMY .....	17
11.	INSTALACJA PRZYZYWOWA .....	17
12.	INSTALACJA ZEGAROWA.....	17
13.	DŹWIKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY .....	18
14.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.....	18
14.1.	TEST SYSTEMU SSP .....	18
14.2.	WYNIKI POMIARÓW .....	19
14.3.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	19
14.4.	ZALECENIA EKSPLOATACYJNE .....	19
14.5.	ZALECENIA EKSPLOATACYJNE SYSTEMU SSP .....	20
15.	SYSTEM DMX.....	21
16.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ .....	22

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny określający sposób wykonania instalacji teletechnicznych dla zadania „Wykonanie robót budowlanych związanych z adaptacją strefy SPA na strefę Saun w kompleksie sportowo-rekreacyjnym „Termy Maltańskie” przy ul. Termalnej 1 w Poznaniu”.

### 1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowania to określa warunki jakie spełniać będzie instalacja okablowania strukturalnego, instalacja wideodomofonowa, system telewizji dozorowej, system sygnalizacji pożaru, dźwiękowy system ostrzegawczy, system kontroli dostępu, ESOK, system Editimes, czytnik czasu, instalacja zegarowa, instalacja przyzywowa.

### 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Konsultacje techniczne,  
Obowiązujące normy i przepisy,  
Karty katalogowe i instrukcje urządzeń systemów,  
Szkolenia i wiedza własna projektanta.

### 1.4. Przepisy i normy związane

- PN-EN 50173 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego
- PN-EN 50174 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
- PN-EN 50130 Systemy alarmowe.
- PN-EN 50130-4 - Systemy alarmowe.
- PN-EN 50131-1 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu.
- PN-EN 60839-11 - Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń
- Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r (Dz.U. 2021 poz. 2351),
- Ustawa z dnia 26 lipca 2022 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2022 r.. poz. 1557)
- PKN-CEN/TS 54-14 Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2022 poz. 2057),
- Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2005 r. Nr 100 poz. 835)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722),
- Szkolenia i wiedza własna projektanta.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty. Wszelkie zmiany i odstępstwa w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową oraz naniesione na właściwych rysunkach.

---

### 1.5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1) Podstawa sporządzenia informacji:

art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz. U. 00.106.1126 z późniejszymi zmianami.  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz pionu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

2) Zakres robót dla projektowanej budowy:

zabezpieczenie placu budowy,

przygotowanie placu dla materiałów budowlanych.

3) Kolejność realizacji montażu instalacji teletechnicznych:

wytyczenie tras kablowych,

montaż kabli wg wytyczonych tras,

montaż elementów instalacji teletechnicznych (gniazd, puszek mieszkaniowych itd.),

uruchomienie instalacji teletechnicznych,

inwentaryzacja powykonawcza,

odbiór techniczny,

roboty wykończeniowe,

odbiór końcowy i przekazanie do eksploatacji instalacji teletechnicznych.

4) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W budynku występują instalacje elektryczne, które w przypadku uszkodzenia mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5) Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:

roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego,

prace budowlane.

6) Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

7) Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:

Właściwe, zgodne z obowiązującymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych – prace na wysokości,

właściwe zgodne z odrębnymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (barierki wykopów i miejsca z których istnieje ryzyko upadku),

właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,

umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych:

straży pożarnej,

pogotowia ratunkowego,

policii.

8) Określenie obszaru oddziaływania obiektu:

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych na przedmiotowej działce.

## 2. SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

### 2.1. Założenia projektowe

System okablowania ma integrować połączenia teleinformatyczne kategoria 6 / klasa E nieekranowane rozmieszczone w poszczególnych pomieszczeniach.

Okablowanie strukturalne zaprojektowano zgodnie z zaleceniami producenta tak, aby można było uzyskać od producenta certyfikację instalacji na okres minimum 25 lat, zalecenia:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanatu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 dla określonej klasy wydajności);
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 Am. 1, 2.

Wykonanie okablowania należy powierzyć firmie posiadającej status Certyfikowanego Instalatora danego producenta, co jest warunkiem uzyskania 25 letniej gwarancji systemowej.

System okablowania strukturalnego zaprojektowano z wykorzystaniem osprzętu nieekranowanego kategorii 6 / klasy E.

W pomieszczeniach zgodnie z rzutami budynku należy zainstalować gniazda teleinformatyczne 2xRJ45 we wspólnej ramce, z gniazdami elektrycznymi na wysokości  $h=0,3$  m, w listwach kablowych pod blatami oraz na suficie (gniazda dla Wi-Fi).

Przyjęty w projekcie system okablowania zapewnia możliwość zastosowania dowolnej technologii sieci LAN. Aby zagwarantować powtarzalne parametry pasma roboczego, tj. klasy E oraz potwierdzić zgodność parametrów transmisyjnych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami producent ma posiadać certyfikaty wystawione przez niezależne i akredytowane laboratorium badawcze, (np.: DELTA, GHMT, ETL), dotyczące zgodności komponentowej z normą ISO/IEC 11801 Amd.2 dla kategorii 6.

### 2.2. Punkt dystrybucyjny

#### 2.2.1. Lokalizacja i charakterystyka ogólna

Szafa dystrybucyjna pozwala na umieszczanie w niej urządzeń i osprzętu o standardowej szerokości 19" mocowanego bezpośrednio do konstrukcji szafy lub o mniejszej szerokości na półkach.

Szafę dystrybucyjną należy połączyć kablem światłowodowym z serwerownią oraz dwoma kablami UTP z przełącznicą telefoniczną.

Połączenie wykonać kablem światłowodowym jednomodowym 12 włóknowym. W szafach kable światłowodowe rozszyć na panelach światłowodowych, a włókna zakończyć w standardzie LC.

W projekcie przyjęto szafę LPD wiszącą o wysokości 15 U wym. 600 x 600 mm i umieszczono ją w pomieszczeniach technicznym -1.25.

### 2.3. Wyposażenie szaf

W szafach zamontowane zostaną urządzenia aktywne oraz pasywny osprzęt komutacyjny dedykowany do obsługi systemu okablowania strukturalnego pomieszczeń.

W szafie dla organizacji przebiegów kabli krosowych przewidziano odpowiednie panele o wysokości 1U wyposażone w prowadnice kablowe. Gniazda na patchpanelach należy opisać zgodnie z opisami w obiekcie.

### 2.4. System numeracji

Wszystkie gniazda oznaczyć szyldzikami z opisem wykorzystując do tego celu jednolity system numeracji.

Należy przyjąć następujący sposób numeracji:

**AAA/BBB/CCC**

gdzie:

AAA - oznaczenie punktu dystrybucyjnego – 1.1

BBB - oznaczenie kolejnego panelu krosowego w szafie - /01

CCC - oznaczenie kolejnego portu w panelu krosowym - /01 ÷ /24

#### **2.4.1. Uziemienie**

Zacisk uziemiający szaf dystrybucyjnych należy połączyć przewodami LgY16 mm<sup>2</sup> z najbliższym wypustem instalacji połączeń wyrównawczych znajdującej się w pomieszczeniu montażu danej szafy dystrybucyjnej.

#### **2.4.2. Sposób rozprowadzenia okablowania**

Okablowanie należy prowadzić, tam gdzie to możliwe w korytach kablowych powyżej sufitów podwieszanych oraz w rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

### **3. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV**

#### **3.1. Założenia projektowe systemu telewizji dozorowej**

System telewizji dozorowej CCTV zaprojektowano jako system IP. Kamery zasilane będą w standardzie PoE z istniejącego wieloportowego przełącznika zainstalowanego w pom. technicznym saun. Systemem telewizji dozorowej CCTV objęte zostały: wejście zewnętrzne oraz recepcja -1.01. Należy również zapewnić podgląd z kamery na bramę wjazdową w recepcji. Kamery muszą być kompatybilne z istniejącym systemem telewizji dozorowej.

#### **3.2. Montaż systemu telewizji dozorowej**

Kamerę zewnętrzną przy schodach montować na elewacji na h= 3,0 - 4,0 m. Kamerę wewnętrzną zamontować pod sufitem. Kamery należy montować zgodnie z rzutami. Od kamer do switch`a w pom. technicznym saun ułożyć kable U/UTP kat. 6.

W miejscu wprowadzenia kabla do budynku od kamery zewnętrznej, w budynku należy zainstalować zabezpieczenie przepięciowe. Zabezpieczenia połączyć przewodem LgY 2,5 z szyną uziemień rozdzielni elektrycznej.

Od szafy CCTV w serwerowni do recepcji należy ułożyć kabel U/UTP kat. 6 i zakończyć gniazdem RJ45 w korycie kablowym pod blatem.

#### **3.3. Uwagi końcowe**

Poszczególne połączenia wykonać zgodnie ze schematem systemu.

Okablowanie wykonać analogicznie jak okablowanie strukturalne, przewody prowadzić w zależności od możliwości w korytach kablowych, a w poszczególnych pomieszczeniach schodzić do urządzeń w rurach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu. Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca winien opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

### **4. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIOWA**

Obecnie strefa SPA jest objęta systemem nagłośnienia. Istniejące elementy systemu zainstalowane w szafie dystrybucyjnej należy zdemontować. W pom. technicznym -1.05 należy ustawić nową szafę dystrybucyjną dla systemu nagłośnienia. W szafie zainstalować zdemontowane urządzenia istniejącego systemu nagłośnienia. Należy odtworzyć linie głośnikowe obsługujące strefę SPA.

W projektowanej szafie zainstalować nowe wzmacniacze, matryce oraz elementy sterujące. Zgodnie z rzutami zainstalować głośniki w saunach i wskazanych pomieszczeniach. W saunach głośniki instalować przy podłodze w miarę możliwości pod siedziskami.

Głośniki w poszczególnych pomieszczeniach połączyć zgodnie ze schematem kablami IPG-HF 2x1,5.

## 5. INSTALACJA WIDEODOMOFONOWA

Istniejący przy bramie wjazdowej domofon należy wymienić na wideodomofon. Do połączenia należy wykorzystać istniejące okablowanie. W pomieszczeniu ochrony na parterze oraz w pom. recepcji -1.01 zainstalować monitory systemu wideodomofonowego.

Poszczególne połączenia wykonać zgodnie ze dokumentacją techniczno-ruchową producenta instalacji wideodomofonowej.

Okablowanie prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić pianą ogniochronną.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu.

Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

System, który dostarczy Wykonawca należy zaprogramować zgodnie z wymaganiami Inwestora i uruchomić.

Wykonawca winien przeszkolić personel, który będzie obsługiwał system.

## 6. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

### 6.1. Założenia projektowe

Projekt zakłada rozbudowę istniejącego systemu kontroli dostępu. Wszystkie nowe elementy systemu kontroli dostępu muszą być kompatybilne z istniejącym systemem.

Dla ograniczenia dostępu do wybranych pomieszczeń i przejść zaprojektowano system kontroli dostępu. Dzięki systemowi kontroli dostępu do wybranych pomieszczeń wstęp będą miały tylko osoby posiadające karty zbliżeniowe. Każde wejście jest rejestrowane i zapamiętywane przez system. Zastosowany system jest prosty w obsłudze i łatwy do rozbudowy.

Otwarcie drzwi sterować będzie kontroler z czytnikiem zbliżeniowym. Po zbliżeniu karty do czytnika, kontroler sprawdza uprawnienia przypisane do karty. Po poprawnej weryfikacji kontroler odcina napięcie zasilania elektrycznego umożliwiając wejście do pomieszczenia.

Wyjście z pomieszczenia umożliwia przycisk wyjścia, za pomocą którego kontroler otrzymuje polecenie odcięcia zasilania elektrycznego.

Stan otwarcia i zamknięcia drzwi monitorować będą czujniki otwarcia drzwi w elektrycznych.

W przypadku ewakuacji z budynku drzwi od strefy chronionej będzie można otworzyć za pomocą przycisku wyjścia. Jeżeli drzwi nie zostaną otwarte przez kontroler należy użyć przycisków ewakuacyjnych, które odetną zasilanie elektryczne.

Uwaga: drzwi objęte systemem kontroli dostępu powinny być wyposażone w samozamykacz.

Z pomieszczenia Rasoul będzie możliwość wyjścia zawsze po użyciu klamki. Blokada drzwi będzie uruchamiana na czas trwania zabiegu. Dla pracowników obsługi Rasoul należy przypisać w programie nadzorującym SKD opcję Switcher Full. Dzięki tej opcji pracownik poprzez dwukrotne zbliżenie karty do czytnika będzie mógł zatoczyć lub wyjąć blokadę drzwi.

W czasie kiedy nie będzie zabiegów kontrola drzwi będzie wyłączona i każdy z klientów będzie miał dostęp do pomieszczenia Rasoul.

### 6.2. Opis instalacji systemu kontroli dostępu

Rozmieszczenie elementów systemu kontroli dostępu pokazano na rys. IT-1.

Przy wskazanych przejściach zamontować czytniki z kontrolerami drzwi, czytniki, przyciski wyjścia, przyciski ewakuacyjne oraz zasilacze.

Czytniki zbliżeniowe z kontrolerami oraz czytniki montować na wysokości  $h=1,3$  m (spód obudowy). Czytniki z kontrolerami połączyć z między sobą oraz ostatnim czytnikiem na istniejącej magistrali systemu kontroli dostępu za pomocą kabli U/UTP kat. 6.

Wyjścia sterujące kontrolerów połączyć z elektroryglami za pomocą kabli typu N2XH-J 2x1,5 RE.

Czujnik otwarcia drzwi w elektroryglach połączyć z kontrolerami kablami typu J-H(Sł)H 2x2x0,8.

Przyciski wyjścia montować na wysokości  $h=1,4$  m (góra obudowy). Przyciski wyjścia montować wyłącznie przy drzwiach z jednostronną kontrolą przejścia. W przypadku dwustronnej kontroli przejścia czytnik połączyć do czytnika z kontrolerem drzwi. Przyciski wyjścia/czytniki połączyć z czytnikami z kontrolerami kablami typu J-H(Sł)H 2x2x0,8.

Nad czytnikami oraz przyciskami wyjścia zamontować przyciski ewakuacyjne. Przyciski ewakuacyjne włączyć szeregowo w obwód zasilania elektrorygli.

Zasilanie kontrolerów doprowadzić z zasilaczy przewodami N2XH-J 2x1,5 RE. Projektowane zasilacze należy połączyć przewodem LgY 1 z istniejącymi w celu wyrównania potencjałów zasilania.

Okablowanie prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić pianą ogniochronną.

Sposób wykonania połączeń poszczególnych elementów systemu pokazano schemacie systemu.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu. Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

System, który dostarczy Wykonawca należy zaprogramować zgodnie z wymaganiami Inwestora i uruchomić.

Wykonawca winien przeszkolić personel, który będzie obsługiwał system.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca winien opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

### 6.3. Zasilanie systemu KD

Zasilacze kontrolerów będą zasilane napięciem przemiennym 230 V i 50 Hz z wydzielonego obwodu elektrycznego z rozdzielnicy RSA.

Zasilanie awaryjne systemu stanowić będą akumulatory o odpowiedniej pojemności zapewniającej prawidłową pracę systemu w stanie dozoru w ciągu minimum 8 godz. bez zasilania podstawowego.

Bilans energetyczny zasilacza KD

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu [mA]	
			jedn.	suma
1	Czytnik	1	40,00	40,00
2	Kontroler z czytnikiem	4	50,00	200,00
3	Elektrorygiel	4	230,00	720,00
<b>Całkowity pobór prądu</b>				<b>1160,00</b>

Czas dozoru  $T_1$  [h] 8

**Pojemność akumulatora  $Q=I_d \cdot T_1=$  14,50 Ah**

**Dobry akumulator 18 Ah**

## 7. INSTALACJA DUOPODÓW

Przy wejściu strefowym -1.16 oraz na poziomie 0 przy recepcji Świata Saun należy zainstalować duopody obsługujące wejście i wyjście.

Przy wejściu do SPA między drzwiami -1.18 a -1.02 powyżej sufitu podwieszanego pozostawić zapas kabla min. 5 m. W ścianie ułożyć dwie rury fi 25 z pilotem. Rury zakończyć na 0,3 m nad posadzką w puszkach podtynkowych.

Od duopodów do szaf dystrybucyjnych na poszczególnych kondygnacjach ułożyć kable U/UTP kat. 6.

Okablowanie prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić pianą ogniochronną.

## 8. INSTALACJA ESOK

Projekt zakłada rozbudowę istniejącego systemu. W recepcji -1.01 oraz strefowym -1.16 zainstalować stanowiska obsługi.

W szatni -1.23 należy zainstalować czytnik RFID z wyświetlaczem dotykowym oraz sterownik szafkowy. Szafki wyposażać w zamki bolcowe. Czytnik wraz z sterownikiem zasilic z UPS w szafie dystrybucyjnej.

Na korytarzu w miejscu wskazanym na rzucie zainstalować czytnik czasu.

Od czytników do szafy dystrybucyjnej ułożyć kable U/UTP kat. 6.

Okablowanie prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

## 9. SYSTEM EDITEMES

Projekt zakłada rozbudowę istniejącego systemu. W recepcji -1.01 oraz strefowym -1.16 zainstalować ekrany systemu Editemes. Za ekranami zainstalować player'y. Player'y podłączyć do gniazd RJ45. Montaż gniazd ujęto w sieci strukturalnej.

## 10. OTWIERANIE BRAMY

Z istniejącej recepcji SPA do projektowanej recepcji -1.01 należy przenieść przycisk do otwierania bramy. Od przycisku do dawnej portierni ułożyć kabel J-H(S)tH 2x2x0,8. Projektowany kabel połączyć w puszcze instalacyjnej z istniejącym kablem. Kabel prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

## 11. INSTALACJA PRZYZYWOWA

W saunach oraz w WC dla niepełnosprawnych zgodnie z rzutem kondygnacji należy zamontować przyciski przywoławcze. W strefowym -1.16 zainstalować centralę systemu. Do strefowego należy również przenieść istniejącą centralę systemu przyzywowego z recepcji SPA.

Projektowane przyciski przywoławcze połączyć z centralą kablami J-H(S)tH 2x2x0,8.

Po przeniesieniu istniejącej centrali do strefowego należy odtworzyć połączenia istniejących przycisków przyzywowych ze SPA.

Okablowanie prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

## 12. INSTALACJA ZEGAROWA

Na korytarzu -1.02 oraz strefowym -1.16 należy zainstalować zegary. Od zegarów do szafy dystrybucyjnej ułożyć kable U/UTP kat. 6. Zegary poprzez sieć LAN połączyć z istniejącym systemem dystrybucji czasu – serwerem NTP. Okablowanie prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.



### 13. DŹWIKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

W objętej niniejszym opracowaniem części budynku jest zainstalowany dźwiękowy system ostrzegawczy. Projekt zakłada demontaż oraz ponowy montaż głośników systemu z dostosowaniem ich lokalizacji do nowej aranżacji pomieszczeń.

W miejscach wskazanych na rzucie należy zamontować głośniki sufitowe i ściennie. Głośniki należy wpiąć w istniejące linie głośnikowe L7 i L8. Linie głośnikowe wykonać kablami HTKSH 1x2x1,4 PH90. Kabel mocować certyfikowanymi uchwytami do podłoża.

Głośniki wiszące zainstalowane w sufitach podwieszanych należy również przymocować do stropu za pomocą stalowej linki.

### 14. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

W objętej niniejszym opracowaniem części budynku jest zainstalowany system sygnalizacji pożaru. Projekt zakłada demontaż oraz ponowy montaż systemu z dostosowaniem go do nowej aranżacji pomieszczeń.

W miejscach wskazanych na rzucie należy zamontować czujki optyczne dymu, czujki optyczno-termiczne, czujki optyczne ze wskazaniem zadziałania (międzystropowe) oraz przyciski ROP. Czujki zainstalować w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem rozmieszczenia, ich specyfiki i zagrożenia pożarowego. Czujki optyczne dymu należy montować na stropie oraz suficie podwieszanym. Pod czujką zamontowaną w przestrzeni międzystropowej należy zamontować wskaźnik zadziałania czujki na suficie podwieszanym.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zlokalizowane zostały w ciągach komunikacyjnych, przy wyjściach ewakuacyjnych z budynku. W miejscach wskazanych na rzutach należy zamontować przyciski ROP. Przyciski montować na wysokości h=1,3 m (spód obudowy). Przyciski ROP oznaczyć fluoroscencyjnym odblaskowym znakiem ochrony przeciwpożarowej, posiadającym świadectwo dopuszczenia CNBOP

Czujki oraz przyciski ROP połączyć za pomocą kabli YnTKSYekw 1x2x1 w pętli dozoru.

W miejscach wskazanych na rzutach należy zamontować moduły wejść/wyjść.

Moduły włączyć w pętlę razem z czujkami.

Każdy z elementów adresowalnych należy odpowiednio oznakować zgodnie z dokumentacją rysunkową. Moduły sterujące połączyć z poszczególnymi urządzeniami przewodami HDGs PH90 (wymagające podania napięcia) oraz NX2XH-j 2x1,5 RE (wymagające przerwy prądowej). Do przesyłania informacji zwrotnej ze sterowanych urządzeń wykorzystać kable typu YnTKSYekw 1x2x1.

Po wykonaniu instalacji zaprogramować centralę i przeprowadzić testy funkcjonowania systemu.

Kable układać w rurach elektroinstalacyjnych natynkowo oraz korytach kablowych.

Kable PH90 układać zgodnie z certyfikatem kabli.

Sposób wykonania połączeń poszczególnych elementów systemu pokazano schemacie systemu sygnalizacji pożaru.

System, który dostarczy Wykonawca należy zaprogramować zgodnie z wymaganiami Inwestora i uruchomić.

**Uwaga:** sauny muszą być wyposażone w wyjścia rewizyjne umożliwiające dostęp od przestrzeni nad saunami.

Na dachu sauny musi być wykonany pomost umożliwiający serwis systemu sygnalizacji pożaru.

#### 14.1. Test systemu SSP

Po zakończeniu prac instalacyjnych SSP należy wykonać niezbędne pomiary i testy:

Test linii dozoru

- test rezystancji linii; należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji
- test rezystancji izolacji; należy wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

#### Test czujek dymu

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu czujki (etykiety) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy za pomocą urządzenia zadymiającego pobudzić czujkę do stanu zadziałania. Konsekwencją zadymienia czujki powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenie w którym czujka jest zainstalowana. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

#### Test przycisków ROP

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu przycisku ROP (etykiety) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy pobudzić przycisk. Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenie w którym przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

### 14.2. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej użytkownikowi przy odbiorze robót.

Dokumentacja ta po zakończonym odbiorze będzie stanowiła dokumentację eksploatacyjną.

### 14.3. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać ewentualną korektę planów instalacji,

Dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów należy dostarczyć w wersji elektronicznej oraz w egzemplarzach drukowanych.

### 14.4. Zalecenia eksploatacyjne

Powinna być ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania systemu według zaleceń producenta. Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji. Należy wyznaczyć odpowiedzialną osobę, aby mieć pewność, że procedura ta będzie przebiegała prawidłowo.

Dziennik operacyjny:

Dziennik operacyjny w sztywnych okładkach powinien być przechowywany i zaleca się, aby był w nim pełny zapis dotyczący użytkowania systemów i okoliczności wszystkich uszkodzeń, wraz ze wszystkimi wykonanymi automatycznie zapisami.

Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem. Wszystkie przejścia przez ściany uszczelnić masą ognioodporną zgodną z klasą odporności ogniowej danej przegrody.

Po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą i przekazać ją Inwestorowi.

#### 14.5. Zalecenia eksploatacyjne systemu SSP

Powinna być ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania systemu według zaleceń producenta.

Należy zastosować następujący harmonogram konserwacji systemu sygnalizacji pożaru zgodny z normą CEN/TS 54-14:

1. Obsługa codzienna – codziennie należy sprawdzić:
  - a. czy centrala wskazuje stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma serwisująca,
  - b. czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
  - c. czy, jeżeli instalacja była wyłączona, sprawdzona lub wyciszona, to została przywrócona do stanu dozoru.
2. Obsługa miesięczna – co najmniej raz w miesiącu należy:
  - a. przeprowadzić test wskaźników centrali pożarowej (wyświetlacz, wskaźniki optyczne, wskaźniki akustyczne),
3. Obsługa kwartalna – co najmniej raz na każde trzy miesiące należy:
  - a. sprawdzić zapisy w książce pracy i podjąć odpowiednie działania zapewniające prawidłowe działanie systemu SSP,
  - b. spowodować zadziałanie co najmniej jednej czujki lub przycisku ROP w każdej strefie i sprawdzić poprawność odbierania i wyświetlania sygnałów przez CSP oraz poprawność wykonywanych sterowań,
  - c. sprawdzić czy monitoring uszkodzeń centrali funkcjonuje prawidłowo,
  - d. spowodować zadziałanie tącza do SMA PSP,
  - e. przeprowadzić kontrole i próby wymagane przez producenta systemu,
  - f. sprawdzić czy w budynku nie nastąpiły zmiany budowlane lub przeznaczenia pomieszczeń, które mają wpływ na rozmieszczenie czujek i przycisków ROP oraz sygnalizatorów akustycznych,
4. Obsługa roczna – co najmniej jeden raz każdego roku należy:
  - a. przeprowadzić próby zalecenie w obsłudze dziennej, miesięcznej i kwartalnej,
  - b. sprawdzić każdą czujkę na poprawność zadziałania zgodnie z zaleceniami producenta,
  - c. sprawdzić poprawność CSP do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
  - d. sprawdzić wzrokowo poprawność wszystkich połączeń kablowych, sprawność i zabezpieczenie sprzętów,
  - e. sprawdzić czy w budynku nie nastąpiły zmiany budowlane lub przeznaczenia pomieszczeń, które mają wpływ na rozmieszczenie czujek i przycisków ROP oraz sygnalizatorów akustycznych. Należy również sprawdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń oraz czy wszystkie przyciski ROP są dostępne i widoczne,

f. sprawdzić i przeprowadzić próby wszystkich baterii akumulatorów.  
Każda zauważona nieprawidłowość w trakcie przeprowadzania poszczególnych oględzin systemu musi być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

## 15. SYSTEM DMX

W saunie -1.06 należy wykonać zintegrowany system nagłośnienia i oświetlenia sterowany w standardzie DMX. System DMX należy dostarczyć wraz ze sauną.

Nagłośnienie wykonać standardzie min. stereo z osobnym subwoofer`em. Należy zastosować głośniki o mocy 150W oraz subwoofer o mocy 300W. Do sterowania dźwiękiem należy zastosować ultra niskosumowy mikser z przedwzmacniaczami mikrofonowymi i zasilaniem Phantom. W dedykowanej dla systemu szafie dystrybucyjnej należy zainstalować mikser z obsługą Wi-Fi oraz Bluetooth. Mikser w szafie musi umożliwiać odtwarzanie z min. 2 portów USB oraz umożliwiać nagrywanie w stereo przez USB. Mikser powinien posiadać 16 wejść oraz 4 wyjścia.

W saunie przy wejściu należy zamontować kontroler do regulacji głośności.

Oświetlenie w saunie -1.06 - należy wykonać w technologii LED.

Należy zastosować min.:

- 2 listwy LED UV Blacjlight 60 cm,
- 7 pasków LED RGB zamontowanych pod siedziskami, wokół podłogi i pieca,
- 10 sufitowych opraw LED

W dedykowanej dla DMX szafie rack w pom. -1.05 należy zainstalować niezbędne doysterowania oświetlenia i nagłośnienia przekaźniki, wzmacniacze, switch`e, zasilacze, ściemniacze, panele wentylacyjne, listwy zasilające itp. Puste pola szafy zaślepić maskownicami.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać pełne okablowanie systemu zarówno w szafie jak i w saunie.

Przed zamontowaniem systemu DMX Wykonawca zobowiązany jest ustalić jego wygląd, konfigurację, parametry techniczne oraz funkcjonalność z Inwestorem.

Zainstalowany system należy skonfigurować zgodnie z wytycznymi Inwestora i uruchomić. Wykonawca zobowiązany jest przeszkolić pracowników wskazanych Inwestora z obsługi systemu DMX.

Do obsługi systemu należy dostarczyć zestaw PC z monitorem LED min. 24".

**16. Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń**

L.p.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>1</b>	<b>Trasy kablowe</b>			
1.	Konstrukcja wsporcza dla koryta	szł.	61	
2.	Koryto kablowe 100x60 mm	m	50	
3.	Drabinka kablowa 200x60 mm	m	5	
4.	Koryto PCV 110x40	m	10	
<b>2</b>	<b>Sieć teleinformatyczna</b>			
5.	Szafa dystrybucyjna wisząca 15U 19" 600x600	szł.	1	
6.	Panel wentylacyjny	szł.	1	
7.	Panel porządkujący 1U z uchwytami	szł.	2	
8.	Patch panel UTP 24xRJ45 kat. 6	szł.	2	
9.	Patch panel telefoniczny 25xRJ45	szł.	1	
10.	Switch 24x 100/1000 zarządzalny, L3, 4x Gigabit SFP (uplink), 2x moduł SFP+ (10Gb)	szł.	2	
11.	UPS 750VA/500W, 4x gniazdo IEC C13, karta sieciowa, montaż w szafie rack, 2U	Szł.	1	
12.	Panel światłowodowy 12xLC duplex	szł.	2	
13.	Adapter światłowodowy jednomodowy LC SM duplex	szł.	12	
14.	Pigtail – sznur optyczny zakończeniowy LC	szł.	24	
15.	Patchcord światłowodowy jednomodowy LC-LC dł. 2,0 m	szł.	12	
16.	Puszka instalacyjna p/t	szł.	4	
17.	Puszka instalacyjna n/t	szł.	1	
18.	Ramka + suport 1M 45x45	szł.	21	
19.	Adapter do modułów	szł.	42	
20.	Moduł keystone RJ45 beznarzędziowy UTP kat. 6	szł.	42	
21.	Listwa zasilająca 19" 7x230V z wyłącznikiem i zabezpieczeniem	szł.	1	
22.	Kabel krosowy miedziany 2,0 m kat. 6A F/UTP	szł.	85	
23.	Kabel światłowodowy OS2 uniwersalny ZW-NOTKtsd / U-DQ(ZW)BH - SM 12J 9/125 LSOH B2ca	m	120	
24.	Kabel U/UTP kat. 6 B2ca	m	1340	
25.	Rura elektroinstalacyjna fi 20	m	35	
<b>3</b>	<b>System telewizji dozorowej</b>			
26.	Kamera wewnętrzna/ zewnętrzna IP 4Mpix przetwornik: 1/3" CMOS Progressive Scan, rozdzielczość maks: 2560x1440 (4 Mpx) @20kl/s, obiektyw stały: 2.8 mm, kąt nagrywania: ~100°, czułość: 0,01 Lux (0 Lux z wł. IR), tryb automatyczny dzień/noc, oświetlacz podczerwieni: IR30m BlackGlass, mechaniczny filtr podczerwieni (ICR), standard kompresji: H.265+/H.265/H.264+/H.264, funkcje obrazu: 3D-DNR, DWDR, AGC, BLC, ROI, klasa szczelności obudowy: IP67, temperatura pracy: -30...60 oC, zasilanie: 12 VDC, PoE 802.3af, pobór mocy: max. 5 W	szł.	2	
27.	Ramka + suport 1M 45x45	szł.	1	
28.	Adapter do modułów	szł.	1	
29.	Moduł keystone RJ45 beznarzędziowy UTP kat. 6	szł.	1	
30.	Zaślepka modułu	szł.	1	
31.	Zabezpieczenie przepięciowe, LAN/Ethernet, 1- kanałowe	szł.	2	
32.	Kabel krosowy 2,0 m UTP kat. 6	szł.	3	
33.	Kabel U/UTP kat.6 B2ca	m	150	
34.	Rura elektroinstalacyjna fi 20	m	25	
<b>4</b>	<b>Otwieranie bramy</b>			
35.	Puszka instalacyjna	szł.	1	
36.	Kabel J-H(S)tH 2x2x0,8 B2ca	m	30	
37.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	20	
<b>5</b>	<b>Czytnik czasu</b>			
38.	Czytnik RFID z wyświetlaczem kolorowym LCD 7"	szł.	1	
39.	Kabel U/UTP kat.6 B2ca	m	30	
40.	Rura elektroinstalacyjna fi 20	m	6	
<b>6</b>	<b>Instalacja wideodomofonowa</b>			
41.	Obudowa podtynkowa	szł.	1	
42.	Panel wywołania z 2 przyciskami	szł.	1	

L.p.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
43.	Ramka wideodomofonu	szk.	1	
44.	Moduł wideo	szk.	1	
45.	Monitor 4,3"	szk.	2	
46.	Podstawa monitora	szk.	2	
47.	Kabel U/UTP kat.6 B2ca	m	150	
48.	Kabel OMY 2x1,5	m	20	
49.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	50	
<b>7</b>	<b>Instalacja nagłośnienia</b>			
50.	Szafa dystrybucyjna 600x800 45U drzwi szklane	szk.	1	
51.	Panel wentylacyjny, 4 wentylatory, z termostatem	szk.	1	
52.	Listwa zasilająca	szk.	1	
53.	Switch 24x Gigabit PoE, 2x SFP	szk.	1	
54.	Matryca audio, 8 analogowych wejść i 8 wyjść audio, 4 cyfrowe wejścia i 4 wyjścia do podłączania mikrofonu, możliwość rozbudowy o dodatkowe 8 cyfrowych wejść i wyjść za pomocą modułu Dante®, procesor DSP dla wejść i wyjść, sterowanie poprzez oprogramowanie, wbudowana funkcja miksera, eliminatora sprzężeń oraz talkovera, możliwość wyboru gotowych filtrów 6-48dB/okt. (Butterworth, Bessel, Linkwitz-Riley), możliwość podłączenia do 2 mikrofonów strefowych, możliwość podłączenia ściennych paneli sterujących do zdalnego zarządzania strefami (łączenie kaskadowe), możliwość połączenia kilku matryc, wyświetlacz LCD, diodowe wskaźniki statusu, szczytu oraz poziomów sygnału dla wejść i wyjść, moduł Dante®	szk.	2	
55.	Cyfrowy wzmacniacz stereo 300W RMS, 2 tryby pracy (stereo i w mostku), włączany limiter, 2 regulatory głośności, sterowany temperaturowo wentylator, ochrona przed zwarciami, przegrzaniem oraz napięciem stałym na wyjściu, wskaźniki diodowe, diodowy wskaźnik przesterowania (clip) dla każdego kanału	szk.	10	
56.	Wzmacniacz moc 500 W / 100 V lub 8 ohm, monofoniczny, klasy D o sprawności 87 % i sprawności zasilacza 92 % z przetwarzaniem mocy, automatyczne dopasowanie do impedancji obciążenia, regulacja głośności	szk.	1	
57.	Odtwarzacz muzyczny z wbudowanym Internet Radio, odtwarzacz multimedialny, tuner FM oraz czytnik USB. Źródła muzyki: Internet radio, FM radio, Media player, USB flash. Wejścia: 75 Ω niezbalansowany FM terminal, 2,4 GHz SMA dla terminala Wi-Fi antena, RJ45 (Ethernet) przytłacze kablowe. Wyjścia: Stereo RCA, Optyczne wyjście S/PDIF	szk.	1	
58.	Odtwarzacz płyt CD, VCD, MP3, DVD z szufladą typu "slimline", gniazdo USB, slot kart pamięci SD oraz wejście dwóch kanałów stereo	szk.	9	
59.	Zaślepka 19" 2U	szk.	2	
60.	Naścienny panel sterujący do matrycy audio, regulacja głośności, wyświetlacz LCD, możliwość kaskadowego łączenia kilku paneli, połączenie z matrycą audio i zasilanie kablem sieciowym przez gniazdo RJ45	szk.	9	
61.	Głośnik ścienny prostokątny, dwudrożny, 6,5" aluminium woofer + 1" tweeter, moc: 120 W RMS, pasmo: 40 – 22 kHz / 8 ohm, obudowa IP65, maskownica aluminiowa	szk.	12	
62.	Głośnik sufitowy odporny na warunki atmosferyczne oraz wysoką temperaturę (do 100 °C), wodoodporna membrana, pasmo przenoszenia 60-20 000 Hz, impedancja (Z) 4 Ω, moc znamionowa RMS 45 W	szk.	19	
63.	Kabel IPG-HF 2x1,5 B2ca	m	820	
64.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	510	
<b>8</b>	<b>System kontroli dostępu</b>			
65.	Kontroler drzwi z czytnikiem zbliżeniowym	szk.	8	
66.	Czytnik zbliżeniowy	szk.	1	
67.	Elektrozaczep rewersyjny z czujnikiem otwarcia drzwi	szk.	8	
68.	Zasilacz 13,8V / 5A z miejscem na akumulator	szk.	2	
69.	Akumulator 12 V / 18 Ah	szk.	2	
70.	Przycisk wyjścia ewakuacyjnego, dwuobwodowy	szk.	7	
71.	Przycisk wyjścia	szk.	7	
72.	Kabel U/UTP kat. 6 B2ca	m	250	
73.	Kabel N2XH-J 2x1,5 RE B2ca	m	300	
74.	Kabel J-H(St)H 2x2x0,8 B2ca	m	10	

L.p.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
75.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	150	
<b>9</b>	<b>Duopody</b>			
76.	Duopod jednostronny, obsługa ruchu dwustronnego, obudowa bramki oraz ramiona wykonane ze stali nierdzewnej 316L, po podaniu sygnału sterującego ramiona obracają się w wybranym kierunku. Stan otwarcia/zamknięcia sygnalizowany na piktogramach diodowych. Załączenie sygnału ppoż. powoduje odpowiednie ustawienie ramion, umożliwiające swobodne przejście. Powrót do trybu normalnego następuje automatycznie. Zasilanie 24 V AC, zasilacz, czytniki RFID	kpl.	2	
77.	Puszka instalacyjna p/t	szk.	2	
78.	Kabel U/UTP kat. 6 B2ca	m	250	
79.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	140	
<b>10</b>	<b>ESOK</b>			
80.	Komputer kasowy POS	kpl.	2	
81.	Czytnik RFID w obudowie pulpitowej USB	szk.	2	
82.	Drukarka fiskalna ONLINE	szk.	2	
83.	Szuflada kasowa	szk.	2	
84.	Czytnik RFID z wyświetlaczem kolorowym – czytnik czasu	szk.	1	
85.	Czytnik RFID w obudowie IP65 z wyświetlaczem dotykowym 10,1"	szk.	1	
86.	Sterownik szafkowy do obsługi maks. 40 zamków	szk.	1	
87.	Zamek bolcowy do szafki	szk.	30	
88.	Kabel U/UTP kat. 6 B2ca	m	280	
89.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	265	
<b>11</b>	<b>Editemes</b>			
90.	Monitor LCD 42,5", matryca D-LED, rozmiar piksela: 0,49 x 0,49 mm, rozdzielczość: 1920 x 1080, czas reakcji matrycy: 8 ms, jasność 360 cd/m <sup>2</sup> , kontrast: 1200:1, reżim pracy: 24/7, uchwyt ścienny	kpl.	2	
91.	Player do systemu Editemes	kpl.	2	
92.	Licencja systemu Editemes	szk.	2	
93.	Token licencyjny systemu Editemes	szk.	2	
<b>12</b>	<b>Instalacja zegarowa</b>			
94.	Zegar cyfrowy NTP, zasilanie Power-over-Ethernet (PoE) w pełni zgodny z IEEE 802.af, wyświetlacz: 7 segmentowa czerwona dioda LED, wysokość cyfr: 100 mm (4"), widoczność: do 23 metrów, format wyświetlania: 12 lub 24 godziny, dokładność zegara: 200 milisekund, tryby pracy: godziny, minuty i sekundy w czasie rzeczywistym	szk.	2	
95.	Kabel U/UTP kat. 6 B2ca	m	80	
96.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	15	
<b>13</b>	<b>System sygnalizacji pożaru</b>			
97.	Podstawa czujki	szk.	22	
98.	Optyczna czujka dymu	szk.	31	
99.	Wskaźnik zadziałania	szk.	23	
100.	Moduł 1 wejścia / 1 wyjścia	szk.	4	
101.	Kabel YnTKSYekw 1x2x1	m	560	
102.	Kabel N2XH-J 2x1,5 RE B2ca	m	30	
103.	Kabel HTKSKekw 1x2x1 PH90	m	30	
104.	Kabel HDGs 2x1,0 PH90	m	120	
105.	Kołek z uchwytem kablowym PH90	szk.	wg potrzeb	
<b>14</b>	<b>Dźwiękowy system ostrzegawczy</b>			
106.	Głośnik DSO sufitowy 6/3/1,5/0,75W 70/100V, linka stalowa	kpl.	11	
107.	Przewód HTKSH 1x2x1,4 PH90	m	470	
108.	Kołek z uchwytem kablowym PH90	szk.	wg potrzeb	
<b>15</b>	<b>Materiały pozostałe</b>			
109.	Elementy mocujące - wsporniki, uchwyty, puszk. p/t. 60mm, uszczelniacze, itp. wg zapotrzebowania	kpl.	wg potrzeb	

Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jak i rysunkami, które stanowią o całości projektu.

**Uwaga:** Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające przyjętego standardu i nie zmieniające istotnie zasad budowy oraz realizacji rozwiązań technicznych ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności i funkcjonalności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.



## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### SPIS RYSUNKÓW

Rys. IT-01 Plan instalacji teletechnicznych

Rys. IT-02 Plan systemu sygnalizacji pożaru i dźwiękowego systemu ostrzegawczego

Rys. IT-03 Schemat systemu kontroli dostępu

Rys. IT-04 Schemat instalacji teletechnicznych

Rys. IT-05 Schemat instalacji przyzywowej

Rys. IT-06 Schemat systemu nagłośnienia DSR

Rys. IT-07 Schemat systemu sygnalizacji pożaru

Rys. IT-08 Schemat dźwiękowego systemu ostrzegawczego