

2. SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa	
2. Spis treści.....	2
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu	3
4. Decyzja projektanta.....	4
5. Zaświadczenie projektanta.....	6
6. Oświadczenie sprawdzającego o sprawdzeniu projektu.....	7
7. Decyzja sprawdzającego	8
8. Zaświadczenie sprawdzającego	9
9. Opis techniczny – zagospodarowanie terenu	10
• Przedmiot opracowania	10
• Stan istniejący	10
• Stan projektowy	10
10. Opis techniczny – instalacja elektryczna	12
• Przedmiot opracowania.	12
• Podstawa opracowania.	12
• Uwaga	12
• Zakres opracowania.	12
• Zasilanie obiektu	13
• Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	13
• Zasilanie urządzeń przeciwpowozarowych	13
• Rozdzielnica główna RG	13
• Trasy kablowe	13
• Instalacja oświetlenia podstawowego	13
• Instalacja gniazd wtyczkowych 230/400V i urządzeń.....	19
• Instalacja połączeń wyrównawczych.	19
• Instalacja uziemiająca i odgromowa.	20
• Uwagi końcowe	37
12. Informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ	39
13. Rysunki.....	42

3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu

OŚWIADCZENIE

**projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

Wojciech Gąsiorek

Numer uprawnień:

WKP/0392/PWOE/12

Numer przynależności do izby:

WKP/IE/0084/13

**po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz. U. z 2017 roku poz. 1332) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy**

oświadczam, że projekt budowlany:

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.,:0022006_4 Żmigród-Miasto

opracowana dla:

Gmina Żmigród. Plac Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród

**sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami BHP,
a także zasadami ergonomii.**

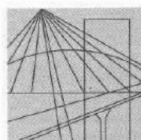
2018-04-03 Przygodzice

.....
(podpis)

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233
Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.,: 0022006_4 Żmigród-Miasto

4. Decyzja projektanta



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-335/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 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 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Wojciech Gąsiorek

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 04 sierpnia 1983 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0392/PWOE/12**

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.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Wojciech Gąsiorek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają 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 wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

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

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

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Gąsiorek
63-421 Przygodzice, ul. Szkolna 3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

5. Zaświadczenie projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-QBB-S4I-E33 *

Pan Wojciech Gąsiorek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0084/13

adres zamieszkania ul. Szkolna 3, 63-421 Przygodzice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-06 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid. : 0022006_4 Żmigród-Miasto

6. Oświadczenie sprawdzającego o sprawdzeniu projektu

OŚWIADCZENIE

**sprawdzającego o sprawdzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany:

Krzysztof Kazimierz Just

Numer uprawnień:

WKP/0175/POOE/09

Numer przynależności do izby:

WKP/IE/0390/08

**po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz. U. z 2017 roku poz. 1332) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy**

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

*BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.:0022006_4 Żmigród-Miasto*

opracowana dla:

Gmina Żmigród. Plac Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród

**sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami BHP,
a także zasadami ergonomii.**

2018-04-03 Przygodzice

.....
(podpis)

*Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233
Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.*

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.: 0022006_4 Żmigród-Miasto

7. Decyzja sprawdzającego



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIBB-OKK-EP-0054-94/2009

Poznań, dnia 10 czerwca 2009 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 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB
otrzymuje

Pan

Krzysztof Kazimierz Just

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 21 maja 1974 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0175/POOE/09

do projektowania 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.

Pouczenie:

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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: _____

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLAŃSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.: 0022006_4 Żmigród-Miasto

8. Zaświadczenie sprawdzającego



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WKP-WT6-N83-BDW *

Pan Krzysztof Kazimierz Just o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0390/08
adres zamieszkania ul. Ślusarska 4, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-09 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid. 0022006_4 Żmigród-Miasto

9. Opis techniczny – zagospodarowanie terenu

- Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych

Temat:

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS

Lokalizacja:

ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.:0022006_4 Żmigród-Miasto

Inwestor:

Gmina Żmigród. Plac Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród

- Stan istniejący

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się istniejący budynek podlegający rozbudowie. W terenie występują istniejące złącza kablowe oraz słupy oświetleniowe przeznaczone do demontażu wg osobnego opracowania i postępowania administracyjnego. Istniejący obiekt szkoły jest zasilany linią kablową K-1500 od słupa WRO168635 do stacji WRO150005 (budynek szkoły). Linia kablowa K-1500 od stacji WRO150005 Szkoła do stacji WRO1951 Dom Kultury. Złącze kablowe ZK-1+PP nr ZK-WRO142247 wraz z obwodem nN – obwód WROC150005/2 YAKXS 4x120 kier. ZK3 Lodowisko.

- Stan projektowy

Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej – wg. osobnego opracowania i postępowania administracyjnego.


Zasilanie podstawowe – zgodnie z warunkami przyłączenia obiektu do sieci:

- W zakresie przyłącza (zakres Tauron Dystrybucja): wybudować wolno-stojącą szafkę złączowo-pomiarową typu ZK2a-1PP-X. Wykonać przyłącze kablowe 1kV YAKXS 4x240mm² z wolnego pola nr 3 rozdzielnic nN WRO15000-% do projektowanej szafki złączowo-pomiarowej, o której mowa powyżej. W istniejącej stacji transformatorowej wymienić istniejący transformator na 400kVA.
- W zakresie przyłączanych urządzeń: od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej ZK2a-1PP-X wyprowadzić 5x(N)NXH 1x185mm² i wprowadzić do projektowanej rozdzielnic głównej RG.

Oświetlenie terenu – Instalację oświetlenia terenu zasilic kablem YAKY 5x16mm². Skrzyżowania i zbliżenia z innymi urządzeniami wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004. Przy słupach oświetlenia zewnętrznego należy pozostawić 1,5m zapasu z każdej strony. Pod terenem utwardzonym kabel prowadzić w rurze ochronnej typu DVR50. W słupie ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm² dla każdej oprawy osobny. Obwody zabezpieczyć za pomocą złączek kablowych IZK z bezpiecznikami DO16A. Razem z kablem zasilającym oświetlenie zewnętrzne ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4. Wartość uziemienia nie może przekraczać 30Ω.

Oprawy doziemne – oprawy należy zasilic kablem YKY 3x2,5mm² z zasilacza 230/24V DC umieszczonego w pom 0.02.

Spis opraw zewnętrznych

Symbol oprawy	Widok oprawy	Opis oprawy
A		Słup oświetleniowy z oprawą LED o wysokości 4m. Oprawa mocy 55W 5900ln. np. CUT-4 LED 48 prod. Rosa. Kolor słupa: czarny. Kabel YAKY 5x16mm ² + bendarka 25x4.

B		Liniowa oprawa montowana w podłożu. Źródło światła: LED 21W 1050lm, >80 CRI/Ra, Zasilanie 24V, Wymiary L W H 1500/ 18/ 60 IP67 np. Oprawa Archiline 15 Ground LED 1500 P/T ED 1050LM/840 PLX IP67 INOX. Kabel YKY 3x2,5mm2.
C		Projektor LED 39W 3104lm, kąt rozsyłu światła 40° IP65 Klasa 1. Projektor zainstalowany na słupie A.

Układanie kabli:

Sposób ułożenia kabla

Kabel układać w wykopie na 10 cm podsypce z przesianego piasku linią falistą. Na kabel nałożyć oznaczniki kablowe na początku i na końcu kabla przy wejściu i wyjściu z rury ochronnej oraz w przelocie co 10m. Po ułożeniu kabli przed zasypaniem wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Na kabel nasypać warstwę piasku, warstwę przesianego gruntu i ułożyć folię oznacznikową TO- ENN8/20 i całkowicie zasypać wykop oraz doprowadzić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

Układanie kabli w ziemi.-Wyciąg z normy. Norma N-SEP-E-004 -Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np.:

- wejść do rozdzielni
- złączy
- muf
- rur ochronnych itp.

Na oznacznikach, należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- Symbol i numer ewidencyjny linii
- Oznaczenie typu kabla
- Znak użytkownika
- Rok ułożenia.
- Dodatkowe informacje podane przez użytkownika.

Rury ochronowe.

Rury powinny być tak ułożone, aby nie zbierała się w nich woda, a ponadto przy ułożeniu ich w ziemi powinno być utrudnione przedostanie się do wnętrza wody i spowodowanie ich zamulenia. Rury po ułożeniu powinny być uszczelnione na długości po 10cm z obu końców. Średnica wewnętrzna rury powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzonego kabla, nie mniejsza jednak niż 50mm.

Na skrzyżowaniach z innymi sieciami zastosować rury - AROTA typu „A”;

dla przejść pod drogami w wykopach rury - AROTA typu „SRS”; dla przejść pod drogami wykonane metodą przepychu rury - AROTA typu „SRS.../UM ze złączką wewnętrzną IM”; przy zejściu ze słupa rury AROTA typu „SV”; przy układaniu na ścianie rury AROTA typu „SV, natomiast kable istniejące chronić rurami dzielonymi AROTA typu A...- PS.

Układanie kabla w ziemi.

Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, na 10 cm warstwie przesianego piasku, następnie zasypać 10 cm warstwą piasku i warstwą przesianego gruntu o grubości co najmniej 15 cm.

Wzdłuż kabla ułożyć folię z tworzywa sztucznego oznacznikową. Minimalna odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Przy wejściu kabla do rury ochronnej folię nałożyć na koniec rury na odległość ok. 0,5m.

Dla kabli o izolacji z tworzyw sztucznych, oraz kabli sygnalizacyjnych promień gięcia powinien wynosić min.10-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Temperatura otoczenia i kabla w przypadku izolacji z powłok sztucznych nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla, na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej przez sąsiednie źródła ciepła nie powinna przekraczać 5 °C.

Głębokość ułożenia kabla do 1 kV.

- 70 cm - w pozostałych z wyjątkiem użytków rolnych.

Zapas kabla w wykopie.

- Przy wprowadzeniu kabla do stacji + 1,5m.

Odległości od rurociągu ciepłego:

- 25 cm + średnica rurociągu (31,5cm) – pionowa na skrzyżowaniu
- 25 cm + średnica rurociągu (31,5cm) – pozioma przy zbliżeniu

Wzdłuż ulic i dróg:

- 50 cm - od granicy pasa drogowego i od fundamentów budynków
- 1,5 m - od pni drzew

głębokość 1,0 m - pod drogą.

10. Opis techniczny – instalacja elektryczna

• **Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych

Temat:

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS

Lokalizacja:

ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid. : 0022006_4 Żmigród-Miasto

Inwestor:

Gmina Żmigród. Plac Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród

• **Podstawa opracowania.**

- uzgodnienia z Inwestorem dotyczące rozbudowy,
- umowa z siecią elektroenergetyczną,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wytyczne architektoniczne,
- aktualne normy i przepisy budowlane zwarte w rozporządzeniu ministra infrastruktury z dnia 5.07.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

• **Uwaga**

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia.

Autorzy dokumentacji dopuszczają zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawa Budowlanego, spełnienie warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacji.

Ich zastosowanie wymaga przeprowadzenia procedury stwierdzającej równoważność i zatwierdzenia przez Inwestora.

• **Zakres opracowania.**

Zakresem niniejszego opracowania objęto:

- zasilanie projektowanego obiektu,
- schemat zasilania obiektu,
- przeciwpożarowe wyłączenie prądu,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalację gniazd wtykowych 230V/400V,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania,
- instalacja uziemiająca i odgromowa,

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid. : 0022006_4 Żmigród-Miasto

- instalacja strukturalna LAN,
- instalacja CCTV,
- instalacja nagłośnienia,
- instalacja kontroli dostępu,
- elektroniczny system obsługi klienta ESOK,
- instalacja SSWiN

- **Zasilanie obiektu**

Zasilanie podstawowe – zgodnie z warunkami przyłączenia obiektu do sieci:

- c) W zakresie przyłącza (zakres Tauron Dystrybucja): wybudować wolno-stojącą szafkę złączowo-pomiarową typu ZK2a-1PP-X. Wykonać przyłącze kablowe 1kV YAKXS 4x240mm² z wolnego pola nr 3 rozdzielnic nN WRO15000-% do projektowanej szafki złączowo-pomiarowej, o której mowa powyżej. W istniejącej stacji transformatorowej wymienić istniejący transformator na 400kVA.
- d) W zakresie przyłączanych urządzeń: od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej ZK2a-1PP-X wyprowadzić 5x(N)NXH 1x185mm² i wprowadzić do projektowanej rozdzielnic głównej RG.

- **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Przy wejściu głównym zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP. Przycisk zabudować w skrzynce koloru czerwonego, z opisem „Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu.” Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przycisk połączyć kablem HDGs 5x1,5mm² z wyłącznikiem głównym zainstalowanym w RG.

- **Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych**

Wszystkie obwody, zasilające instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru należy zasilić przed wyłącznika głównego.

- **Rozdzielnica główna RG**

W obiekcie przewidziano wydzielone pożarowo pomieszczenie na rozdzielnicę główną. Projektuje się 3-polową rozdzielnicę główną w obudowie wolnostojącej przystosowanej do zabudowy szeregowej (800x2000x600).

Wewnątrz obudowy umieszczona będzie aparatura modułowa:

- wyłącznik główny
- rozłączniki bezpiecznikowe
- sygnalizacja obecności napięcia zasilania
- analizator parametrów sieci
- ochronniki
- wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowo-prądowe dla poszczególnych obwodów.

Typy i parametry aparatów opisano na schematach rozdzielnic. Należy stosować aparaty renomowanych producentów (EATON, Schneider, Schrack, Hager, Legrand). W przypadku stosowania aparatów zamiennych względem wskazanych w projekcie, należy stosować aparaty o parametrach nie gorszych niż wskazane w projekcie. Z rozdzielnic głównej należy wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające rozdzielnicę zgodnie ze schematem blokowym. Szczegóły zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

- **Trasy kablowe**

Trasy kablowe wykonać korytami kablowymi K400, K200, K100 o grubości blachy min. 0,75mm². Szerokość koryt przedstawiona na rysunkach.

Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI (szczelność, izolacyjność ogniowa). Przejścia przez ściany i stropy pomieszczeń „zamkniętych” o średnicy większej niż 0,04 m dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI (szczelność, izolacyjność ogniowa).

- **Instalacja oświetlenia podstawowego**

Średnie natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Oświetlenie zasilane jest ze źródła prądu przemiennego 230VAC. Instalację oświetleniową wykonać


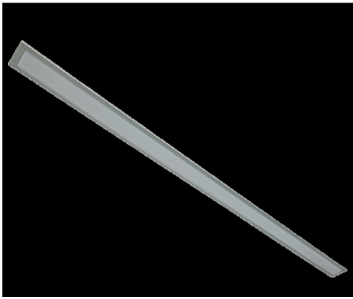
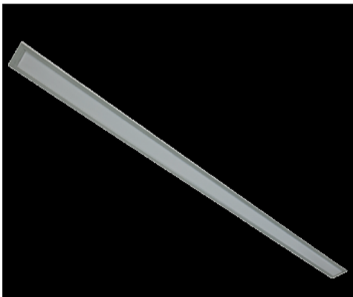
przewodami H2XH 3x1,5mm², H2XH 3x2,5mm², H2XH 5x2,5mm². Instalację oświetleniową prowadzić pod tynkiem, w korytkach kablowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych typu RB. W pomieszczeniach stosować oprawy i osprzęt o odpowiednim stopniu szczelności. Wysokość włączników 0,8-1,1m.

Dobrze oświetlone stanowiska obsługi (recepcja, punkt informacyjny, biletowy) min 200 lux, pole błatu 350-500 lux, oświetlenie korytarzy 100 lux, schody, pochylnie 150-200 lux, pomieszczenie na pobyt ludzi 300-500 lux, oświetlenie zapewniające dobrą orientację, jednolitą dystrybucję bez przesadnego kontrastu, odpowiedni kierunek bez przesadnego zacinienia, ograniczające zjawisko olśnienia i odbicia.

Oświetlenie terenu zainstalowane na elewacji, sterowane przez zegar astronomiczny.







W pomieszczeniach z oknami zewnętrznymi zaprojektowane oprawy z zasilaczami DALI, co umożliwi kontrolę natężenia w pomieszczeniach, która będzie uwzględniła czynnik światła dziennego. Panele sterujące natężeniem oświetlania będą zainstalowane w pomieszczeniach:

1. 0.59 Sala lekcyjna 1
2. 0.60 Sala lekcyjna 2
3. 0.61 Sala lekcyjna 3
4. 0.12 Pomieszczenie ratowników
5. 0.08 Hol
6. 1.05 Sala fitness
7. 1.06 Siłownia


Symbol oprawy	Widok oprawy	Opis oprawy
A1		Oprawa zwieszana LED, OBUDOWA: profil aluminiowy, lakierowany, DYFUZOR: PC, przezroczysty, strumień światła 4500lm, wymiary 1025x80x30, INNE: podsufitka, przewód zasilający i zwieszaki o długości 1,5m w komplecie z oprawą. Trwałość eksploatacyjna LED L80B50 - 50000h, zakres tolerancji temperatury barwowej SDMC-3, grupa ryzyka w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego - 0
B1		Oprawa dostropowa LED, wykonanie profil aluminiowy, wymiary 1200x64x62, moc oprawy 21W, strumień światła oprawy 2000lm, dyfuzor: PC opalowy, zdalne sterowanie strumieniem światła DALI, Trwałość eksploatacyjna LED L80B50 - 127000h
B2		Oprawa dostropowa LED, wykonanie profil aluminiowy, wymiary 1555x64x62, moc oprawy 32W, strumień światła oprawy 3100lm, dyfuzor: PC opalowy, zdalne sterowanie strumieniem światła DALI, Trwałość eksploatacyjna LED L80B50 - 127000h

C3		<p>Oprawa nastropowa LED 4100lm 43W IP44 OBUDOWA: profil aluminiowy, anodowany DYFUZOR: PMMA, opalowy ZRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 59 000 godzin pracy dla L90B50, CRI>80, SDCM3 ZASILACZ: elektroniczny DALI, wewnątrz oprawy L=2055mm. Kolor oprawy: czarny.</p>
D		<p>Oprawa nastropowa LED, wykonanie obudowa PC szary, wymiary 1287x136x126, moc oprawy 41W, strumień światła oprawy 6000lm, IP66, dyfuzor: PC, ryflowany, Trwałość eksploatacyjna LED L80B50 - 69000h, zakres tolerancji temperatury barwowej SDMC-3, grupa ryzyka w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego</p>
E		<p>Oprawa kubłkowa nastropowa LED 10W 1010lm 4000K średnica 140mm. Kąt 45 stopni. IP65. Zasilacz DALI. Kolor czarny.</p>
F		<p>Oprawa dostropowa LED 19W 4000K IP44 OBUDOWA: aluminiowa, lakierowana DYFUZOR: opalowy ODBŁYŚNIK: aluminiowy, błyszczący ZASILACZ: elektroniczny, wewnątrz oprawy</p>

G		<p>Oprawa dostropowa LED 15W 1500lm 4000K IP44 OBUDOWA: blacha aluminiowa, plastikowy pierścień DYFUZOR: tworzywo, opalowe ODBŁYŚNIK: aluminiowy, matowy ZASILACZ: elektroniczny, poza oprawą, połączony na stałe przewodem dł. L=0,5m</p>
H		<p>Oprawa dostropowa 600x600 LED 40W 3200lm 4000K OBUDOWA: profil aluminiowy DYFUZOR: opalowy, równomiernie rozpraszający światło ZASILACZ: elektroniczny, na zewnątrz oprawy</p>
N		<p>Oprawa naścienna LED w kolorze czarnym, wykonanie ciśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo oraz profil z ekstrudowanego aluminium, moc oprawy 32W, strumień światła oprawy 3400lm, IP65, dyfuzor: szkło hartowane, matowe, regulowane położenie płatków umożliwia dostosowanie oprawy do różnych wymagań oświetleniowych; zasilacz elektroniczny DALI wewnątrz oprawy Trwałość eksploatacyjna LED L80B50 - 100000h, zakres tolerancji temperatury barwowej SDMC-3, grupa ryzyka w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego DALI.</p>
M		<p>Oprawa zwieszana LED 125W 13600lm IP55 OBUDOWA: ciśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo oraz profil z ekstrudowanego aluminium DYFUZOR: mikropryzmatyczny. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna ponad 100 000 godzin pracy dla L80B50. Kolor czarny. Regulowane płatki. Sterowanie DALI. Kolor czarny.</p>

R		Projektor LED 100W 10700lm do montażu na ścianie w kolorze czarnym, stropie, słupie, do podłoża na fundamencie lub innych elementów konstrukcyjnych OBUDOWA: odlew aluminiowy, lakierowany DYFUZOR: szkło hartowane, przezroczyste ŹRÓDŁO: diody LED, trwałość eksploatacyjna ponad 50 000 godzin pracy, zakres tolerancji temperatury barwowej SDMC-3, grupa ryzyka w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego. IP65
U		Oprawa LED montowana na ścianie w kolorze czarnym, OBUDOWA: profil aluminiowy, anodowany, DYFUZOR: PC, opal, wymiary 530x54x50, moc oprawy 11W, strumień światła oprawy 1000lm, IP44, Trwałość eksploatacyjna LED L80B50 - 69000h, zakres tolerancji temperatury barwowej SDMC-3, grupa ryzyka w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego
W1		Oprawa zwieszana LED 41W o kształcie trójkąta. DALI.
Oprawy awaryjne oświetlenia ewakuacyjnego.		
P		Oprawa dostropowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Obudowa z tworzywa sztucznego przezroczystego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1W 230V AC CTI IP40. DALI.
M1		Oprawa natynkowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowa. Obudowa z tworzywa sztucznego przezroczystego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1,2W 230V AC CTI IP40 + test. DALI.
M2		Oprawa nastropowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowa. Obudowa z tworzywa sztucznego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1,2W 230V AC CTI IP40 + test. DALI.

M3		Oprawa natynkowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowa. Obudowa z tworzywa sztucznego przezroczystego, przystosowana do niskich temperatur (-20°). Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem aut. ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozł. Źródło światła LED 1,2W 230V AC TC1N CTI IP65 + test. DALI.
P		Oprawa dostropowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Obudowa z tworzywa sztucznego przezroczystego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1W 230V AC CTI IP40. DALI.
M1		Oprawa natynkowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowa. Obudowa z tworzywa sztucznego przezroczystego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1,2W 230V AC CTI IP40 + test. DALI.
M2		Oprawa nastropowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowa. Obudowa z tworzywa sztucznego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1,2W 230V AC CTI IP40 + test. DALI.
AW		Oprawa nastropowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Obudowa z tworzywa sztucznego przezroczystego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 4x1W 230V AC HO CTI IP65 + test. DALI.
V		Oprawa dostropowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Obudowa z tworzywa sztucznego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 4x1W 230V AC IP44 + test. DALI.
M1IP		Oprawa natynkowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowa. Obudowa z tworzywa sztucznego przezroczystego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1,2W 230V AC CTI IP65 + test. DALI.

M2IP		<p>Oprawa nastropowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowa. Obudowa z tworzywa sztucznego. Akumulator hermetyczny, bezobsługowe z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem. Źródło światła LED 1,2W 230V AC CTI IP65 + test. DALI.</p>
------	---	--

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przewodem typu H2XH 3x1,5mm². W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii tej drogi wynosi nie mniej niż 1 lx. W strefie otwartej nie mniej niż 0,5 lx. Jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajduje się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to rozmieszczono lampy tak, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx. Oprawy ewakuacyjne posiadają świadectwo dopuszczenia CNBOP. Minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego nie krótszy niż 1 godzina. Po zewnętrznej stronie budynku przy wyjściach ewakuacyjnym zapewniono oprawy oświetlenia awaryjnego.

W obiekcie projektuje się system nadzoru nad opawami ewakuacyjnymi. System przewodowy składający się z jednostki sterującej ControlUnit CTI2 3x64:

Opis systemu:

- całkowicie autonomiczna - może stanowić wraz z opawami najmniejszy system ES-CTI2
- obsługuje do 192 przewodowych urządzeń CTI2 3x64
- posiada trzy porty magistrali CTI2, obsługujące niezależnie po 64 urządzenia
- zalecany przewód 2x1,5mm² o dowolnej polaryzacji
- posiada 10-cio letni bufor pamięci historii testów oraz raportów
- wyświetlacz LCD umożliwia odczyt stanu urządzeń oraz historii testów i raportów
- aktualizacja statusu opaw awaryjnych co 20 sekund

Wszystkie oprawy ewakuacyjne w wersji CENTRALNIE NADZOROWANA (CTI2 2,4GHz).

• Instalacja gniazd wtyczkowych 230/400V i urządzeń.

Obwód gniazd 230V zasilane będzie z tablic rozdzielczych przewodami typu H2XH 3x2,5mm², układanymi w korytach, rurkach ochronnych lub p/t. Obwody 400V będą zasilane przewodami wg schematów. Obwody gniazd 230/400V zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA, wg rysunków. Stosować osprzęt szczelny IP44. Instalację zasilania gniazd wykonać zgodnie z rysunkami. Wysokość gniazd elektrycznych 0,4-1,1m od podłogi.

• Instalacja połączeń wyrównawczych.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TNS. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na te urządzenia, w przypadkach awaryjnych, może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia. Należy pamiętać, aby dla układu sieciowego TNS, były spełnione warunki:

- wszystkie części przewodzące powinny być połączone do tego samego uziemienia,
- za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu N ani łączyć go z przewodem PE.

W obiekcie należy stosować połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodami ochronnymi. Lokalne szyny wyrównawcze (GSW) umieścić w rozdzielnicach oddziałowych. Do szyny GSW podłączyć:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne PE,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrzne instalacji wodno-kanalizacyjnej, c.o.,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu,
- miejscowe szyny wyrównawcze,

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć od skutków korozji. Wszystkie przewody biorące udział w ochronie powinny mieć barwę zgodnie z normą. Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnią wyłączniki

przeciwporażeniowe o prądzie różnicowym 30mA. W pomieszczeniach sanitariatów należy przy instalowaniu gniazd, łączników i opaw oświetleniowych przestrzegać wymiarów stref ochronnych.

• **Instalacja uziemiająca i odgromowa.**

Jako przewód poziomy wykorzystany zostanie pręt stalowy ocynkowany FeZn ϕ 8mm montowany na dachu. Druć należy montować za pomocą odpowiednich uchwytów dopasowanych do pokrycia dachowego. Na dachu projektuje się maszty odgromowe $h=4m$ i $h=2m$. Strefy ochronne na dachu wyznaczono w klasie LPS III.

1. Do przewodu poziomego zostaną podłączone z zachowaniem ciągłości metalicznej przewody odprowadzające FeZn ϕ 8mm. Przewód odprowadzający połączyć z uziomem bednarką FeZn 25x4 poprzez złącze kontrolne. Złącze kontrolne powinno mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M10. Złącze zabudować w obudowie do gruntu.
2. Do przewodu poziomego zostaną podłączone z zachowaniem ciągłości metalicznej przewody odprowadzające FeZn ϕ 8mm. Przewód odprowadzający prowadzić p/t w rurze odgromowej. Zainstalować złącze kontrolne, złącze powinno mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M10. Złącze zabudować w obudowie do elewacji.

Uziemienie wykonać uziomami szpilkowymi np. terra-grom miedziowany. Jeśli będzie wykonana izolacja fundamentów zaleca się wykonanie uziemiania otokowego z bednarki 30x4 zamiast uziomów szpilkowych. Wartość pomiaru $<10\ \Omega$.

11. Opis techniczny – instalacje teletechniczne

Instalacja LAN

Instalacja okablowania strukturalnego obejmuje pomieszczenia biurowe, gabinety zabiegowe, sale chorych. Wszystkie stanowiska zostaną wyposażone w podwójne gniazda logiczne typu RJ-45 kat. 6, połączone dwoma kablami FTP kat. 6 z lokalną szafą dystrybucyjną, umożliwiając dostęp do dowolnej struktury logicznej opartej fizycznie na okablowaniu strukturalnym. Połączenia w gniazdach zostaną wykonane zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B.

Struktura systemu

Na system sieci teleinformatycznej składają się następujące elementy:

- Główny punkt dystrybucyjny (GPD)
- Okablowanie poziome
- Punkty elektryczno-logiczne (PEL)
- Gniazda abonenckie

Całość sieci zaprojektowana dla wymagań technicznych kat. 6 w topologii gwiazdy. Rozmieszczenie gniazd sieci teleinformatycznej przedstawiono na rzutach załączonych do projektu. Instalacja z założenia zakłada pewną nadmiarowość instalowanych gniazd przyłączeniowych. Ma to na celu zaspokojenie potrzeb użytkownika przez dłuższy czas bez potrzeby ciągłych doróbek.

Zestawienie elementów systemu

Lp.	Model / opis	Ilość
1	Szafa teleinformatyczna RACK 19" 42U 800x800, drzwi przeszklone	1
2	Panel krosowy kat 6., 24xRJ45	4
3	Switch zarządzalny 24xRJ45 + 4xSFP	3
4	Liśwa zasilająca 9x230V 1U, kabel 3m	1
5	Panel 4-wentylatorowy 19", 4x35W z termostatem, 2U	1

Okablowanie

Dla przesyłu danych logicznych w okablowaniu zastosować 4-parowy skrętkowy kabel ekranowany FTP kat 6. Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody, na całej długości od gniazda abonenckiego do głównego punktu dystrybucyjnego, powinny być wolne od sztuksów, zagnieceń i nacięć lub złamań. Minimalny promień zgięcia powinien wynosić 4-krotność średnicy dla przewodu FTP. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż

Szafę teletechniczną 19" o wysokości 42U (szer. 800 mm x gł. 800 mm) zamontować w pomieszczeniu 0.09. Wybór wysokości szafy podyktowany, ilością urządzeń montowanych w szafie, oraz pozostawieniem odpowiednich rezerw dla instalacji urządzeń oraz dalszej rozbudowy w przyszłości. Szafę należy wyposażać w 4 panele krosowe 24-portowych kat 6. oraz 3 switchy 24-portowe z dodatkowymi portami optycznymi.

Wszystkie przewody powinny zostać zakończone na panelach krosujących z gniazdami typu RJ45. Podłączenia do urządzeń aktywnych ma być zrealizowane przy pomocy kabli krosowych kat. 6.

Do szafy należy doprowadzić sygnał telefoniczny i internetowy. Dobór i instalacja urządzeń aktywnych sieci komputerowej i telefonicznej (przełączniki sieciowe, punkty dostępowe Wi-Fi) leży w gestii Inwestora.

Instalacja CCTV

W celu zwiększenia bezpieczeństwa projektuje się na obiekcie ochronę określonych stref przez system monitoringu wizyjnego w technologii IP.

Ochroną objęte zostały następujące obszary:

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLAŃSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigrod, ark. 13 jedn. ewid.,: 0022006_4 Żmigrod-Miasto

- Ciągi komunikacyjne
- Hale basenową
- Teren zewnętrzny przyległy do budynku

Opis działania

Podstawową funkcją CCTV jest zapewnienie podglądu bieżącego oraz rejestracji nagrań z kamer. System CCTV zbudowano jako sieć kamer podłączonych do serwera IP w topologii gwiazdy.

Kamery

Kamery IP wandaloodporna o rozdzielczości 4 MPX, filtr IR (funkcja dzień/noc, obiektyw ze zmienną ogniskową $f=2.8\sim 12\text{mm}/F1.4$, oświetlacz IR, zasięg do 30m.

Rejestracja

Przetwarzanie sygnału wideo oraz jego rejestracja odbywa się poprzez zastosowanie rejestratora IP. Rejestrator zamontowany będzie w szafie teletechnicznej RACK w pomieszczeniu 0.09. Zapis każdego nagrania z kamery przyjęto jako 15 klatek na sekundę w trybie rozdzielczości 1920x1080p. Przyjęto rejestrator IP do zapisu wyposażony w 3 dyski o pojemności 3TB każdy. Dyski kompatybilne wg DTR rejestratora IP. Przewidywany czas rejestracji materiału, po którym następuje nadpisywanie materiału wideo: 30 dni. W zależności od częstotliwości zdarzeń czas nagrywania może ulec zmianie.

Stacja obsługi

Stacje obsługi z monitorem 32" zostaną zamontowane w punkcie kasy oraz w dyżurce ratowników 0.12. Stacja w pomieszczeniu ratowników powinna umożliwiać podgląd z kamer umieszczonych na hali basenu. Należy skonsultować i uzgodnić z inwestorem dokładne miejsce montażu stacji obsługi.

- monitorowanie do 120 kanałów
- obsługiwane rozdzielczości do 4000 x 3000
- obsługa do 6 monitorów jednocześnie
- szybkie uruchomienie stacji dzięki dyskowi SSD
- system operacyjny: Microsoft Windows
- system rejestracji i nadzoru
- współpraca ze wszystkimi rejestratorami sieciowymi
- Integracja z: rejestratorami, systemami SSWiN, systemami POS

Zestawienie urządzeń wraz ze specyfikacją

Lp.	Model / opis	Ilość
1	Kamera wewnętrzna wandaloodporna kopułkowa, rozdzielczość 4MPX, funkcja dzień noc, obiektyw ze zmienną ogniskową $f=2.7 \sim 13.5\text{mm}/F1.3$, czułość 0.06 lx (0 lx z włączonym IR), oświetlacz IR zasięg do 40 m.	13
2	Kamera zewnętrzna kompaktowa w obudowie, rozdzielczość 4 MPX, funkcja dzień/noc, obiektyw motor-zoom, auto-focus $f=2.8 \sim 12\text{mm}/F1.4$, czułość 0.07 lx (0 lx z włączonym IR), oświetlacz IR zasięg do 40 m.	6
3	Rejestrator IP; do 24 kanałów wideo i audio; łączna przepustowość nagrywania 200 Mbit/s; obsługa do 4 x HDD 3.5" 6 TB SATA wejścia / wyjścia alarmowe: 4 / 2; wbudowane porty LAN z obsługą PoE: 8; nagrywanie do 720 kl/s w rozdzielczości 2592 x 1944; obsługa rozdzielczości 2592 x 1944 i niższych; wyjścia monitorowe: 2 (HDMI, VGA); ipGO - wyjątkowo łatwe dodawanie i konfigurowanie kamer IP z menu rejestratora; możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19" i 1.5U); Produkt dostępny do wyczerpania stanów magazynowych	1
4	Dysk twardy 3TB (interfejs SATA. dedykowany do pracy 24/7) z instalacją i testowaniem	3
5	Stacja kliencka NMS, do 120 kanałów wideo i audio, prędkość wyświetlania do 2250kl/s, do 6 monitorów	2

6	Switch 24x port PoE 10/100/1000 Mb/s, 4x port UPLINK: 10/100/1000 Mb/s, 4x port optyczny SFP, wydajność portów 375W, zarządzalny	1
---	--	---

Montaż

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach d łączonych do projektu. Dla kamer wewnętrznych i zewnętrznych przewidziano jedną linię kablową zasilającą oraz przesyłu wideo, wykorzystując do tego celu skrętke kategorii 6. Przewody wideo instalacji CCTV należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Przewody zasilające i wideo zbiegające się do pomieszczenia rejestracji powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniej kamery.

Po montażu należy w odpowiedni sposób wykonać dla każdej kamery odpowiednie regulacje m.in. kątów widzenia, długości ogniskowej, ustawień poszczególnych funkcji wspomagających dla kamer.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej. Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Nagłośnienie

Podstawowe wymagania wobec systemu

- System nagłośnienia obiektu obejmie zasięgiem komunikację, recepcję, szatnie, halę basenu wraz z jacuzzi oraz brodzikiem dla dzieci i trybuną, siłownię, fitness,
- System będzie pracował w technice 100V lub nisko-impedancyjnej. Dobór przekrojów kabli zapewni maksymalne straty wynoszące nie więcej niż 10% wartości mocy.
- Sala fitness zostanie wyposażona w autonomiczny system nagłośnienia pracujący w technice nisko-impedancyjnej.
- System będzie posiadał możliwość pełnej obróbki sygnału w dziedzinie czasu (opóźnienia na kanałach wyjściowych), częstotliwości (korektory parametryczne min 10 punktowe) oraz obróbkę dynamiki (kompresor, bramka, limiter).
- Procesory DSP muszą mieć możliwość wprowadzenia filtrów FIR dla wykorzystanych urządzeń głośnikowych.
- System będzie posiadał automatyczną eliminację sprzężeń akustycznych w postaci bloku procesora DSP z minimum 12 dynamicznymi filtrami.
- System będzie posiadał wejście priorytetowe z automatyczną funkcją Ducker dla podłączenia mikrofonu pulpituowego w recepcji.
- Zastosowane zestawy głośnikowe będą urządzeniami skonstruowanymi do stałych, zewnętrznych instalacji w obiektach sportowych. Zalecana ochrona na poziomie min. IP 54 np. wg. normy IEC 60529. Sam głośnik i wnętrze obudowy powinno być odpowiednio chronione specjalnie przygotowaną osłoną czołową (grillem). Osprzęt, np. uchwyty wieszaki itp., powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Zaleca się aby głośniki miały potwierdzoną odporność na warunki atmosferyczne i działania takich czynników jak wilgotność powietrza, promieniowanie UV, wysoka i niska temperatura poprzez badania zgodnie z jedną norm wojskowych np. MIL-STD-810G lub inne podobne.
- Zastosowane zestawy głośnikowe będą opisane parametrami takimi jak skuteczność podana dla użytkownego pasma pracy. Charakterystyki kątowe podane dla sprecyzowanego pasma częstotliwości. W karcie katalogowej podane zostaną informacje o sposobie pomiaru danych parametrów celem weryfikacji. Producent będzie udostępniał model głośnika do przeprowadzenia symulacji akustycznych w otwartym programie predykcyjnym.
- Urządzenia głośnikowe oraz elektronika będą posiadać gwarancję producenta minimum 5lat.

Opis rozwiązania

Do nagłośnienia obiektu zastosowano 5 rodzajów zestawów głośnikowych, dobranych odpowiednio do każdej przestrzeni:

- Dwudrożne kolumny głośnikowe – do nagłośnienia hali basenu,
- Dwudrożne zestawy głośnikowe 100V – do nagłośnienia jacuzzi, brodzika dla dzieci, trybuny oraz siłowni,
- Dwudrożne zestawy głośnikowe niskoimpedancyjne – do nagłośnienia fitness,
- Głośniki sufitowe dwudrożne – do nagłośnienia komunikacji i recepcji,
- Głośniki sufitowe bryzgoszczelne – do nagłośnienia szatni.

Do zasilenia zestawów głośnikowych wykorzystana zostanie aktywna matryca audio 8x8 wyposażona w osiem wzmacniaczy mocy (8x 250W / 100V) oraz procesor DSP uwzględniający obróbkę widmową i dynamiczną sygnałów wejściowych i wyjściowych, eliminator sprzężeń akustycznych oraz możliwość zastosowania filtrów FIR w postaci gotowych nastaw procesora dostarczanych przez producenta zestawów głośnikowych. Urządzenie zostanie zainstalowane w szafie rack (SR_1) zainstalowanej w dyżurce ratownika wraz z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych służących do obsługi hali basenu oraz odtwarzaczem audio.

Do sterowania systemem w szafie rack SR_1 zainstalowany zostanie sterownik FR-8 wyposażony w 9 programowalnych suwaków i przycisków. Za jego pomocą możliwa będzie regulacja głośności poszczególnych źródeł (mikrofony, odtwarzacze) oraz stref nagłośnienia (trybuna, basen, komunikacja, siłownia).

Dla hali basenu zaplanowano dwa zestawy bezprzewodowe – z mikrofonem ręcznym oraz z mikrofonem nagłównym (do prowadzenia zajęć sportowych w wodzie).

W celu zwiększenia zasięgu pracy mikrofonów bezprzewodowych, tak by obejmował całą powierzchnię hali basenu na ścianie powyżej dyżurki ratownika zainstalowane zostaną zdalne anteny systemu bezprzewodowego – podłączone do splittera zainstalowanego wraz z odbiornikami w głównej szafie rack systemu nagłośnienia.

W pomieszczeniu siłowni zainstalowana zostanie lokalna ścienna szafka nagłośnienia (SR_2) połączona z główną szafą systemu (SR_1). W tej szafce zainstalowane zostaną mikser rackowy, odtwarzacz CD/mp3 oraz odbiornik mikrofonu bezprzewodowego. Dzięki temu podczas zajęć z trenerem w siłowni możliwe będzie wykorzystanie nagłośnienia do emisji własnego podkładu muzycznego oraz wzmocnienia głosu poprzez bezprzewodowy mikrofon nagłówny.

W pomieszczeniu fitness zainstalowany zostanie lokalny system nagłośnienia. W wiszącej szafie SR_3 zainstalowany zostanie power mikser, który zasili zainstalowane w sali zestawy głośnikowe oraz odtwarzacz CD/mp3 i zestaw mikrofonu bezprzewodowego. Na wejście power miksera doprowadzony zostanie także sygnał z szafy SR_1.

Proponowane rozwiązanie systemu nagłośnienia pozwoli zrealizować w obiekcie funkcje muzyki tła podczas zajęć sportowych, nagłośnienia podczas zawodów oraz kierowanie do klientów komunikatów porządkowych.

Zestawienie linii głośnikowych

Miejsce	Lp.	Głośnik sufitowy _1	Głośnik sufitowy _2	Kolumna głośnikowa _1	Zestaw głośnikowy Ścienny_1		Zestaw głośnikowy ścienny_2	Moc linii
		6W	6W	60W	60W	120W	200W	W
HALA BASENU	LG_1a			3				180
	LG_1b			3				180
JACCUZI, BRODZIK DLA DZIECI	LG_2				3			180
WIDOWNIA	LG_3				3			180
KOMUNIKACJA, SZATNIE	LG_4	7	8					90
SIŁOWNIA	LG_5a					2		240
	LG_5b					2		240
FITNESS	LG_6a						1	200
	LG_6b						1	200

Uwagi do projektu

Szafy SR_1, SR_2, SR_3 zasilić jednofazowo. Zabezpieczenie 16A klasy „C”.

Wydatek cieplny od szafy SR_1 to ok. 1 kW.

Zestawienie urządzeń wraz ze specyfikacją

Lp.	Nr katalogowy produktu lub symbol	Model / opis	Ilość
1	ENT206B	Zestaw głośnikowy kolumnowy typu array, dwudrożny. Użyteczny zakres pracy 120-22kHz. Moc ciągła 150W/80hm. Odczepy transformatora 100V: 60W/30W/15W/7,5W. Efektywność (1W/1m): 93dB (180Hz - 20kHz, przestrzeń otwarta). Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 115dB (121dB szczyt/80hm). Kąt zasięgu 20°V x 140°H. Przetworniki min 6 x 80mm, 2 x potrójny emulator Ribbona. Obwód zabezpieczeń dynamicznych. Waga < 5Kg.Wymiary < 27x12x19cm. Obudowa ABS. Odporny na warunki zewnętrzne oraz promieniowanie UV. IP54. Grill stalowy malowany proszkowo. Kolor czarny. W zestawie uchwyt do kierowania poziomego i pionowego z przewodnicą na okablowanie. Uchwyt do montażu linki bezpieczeństwa.	6
2	DS8-B	Zestaw głośnikowy dwudrożny ścienny. Użyteczny zakres pracy 65Hz-22kHz. Moc ciągła 150W/80hm. Odczepy transformatora 100V: 100W/50W/25W. Efektywność (1W/1m): 95dB (120Hz - 12.5kHz), 96dB (250Hz - 4kHz). Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 117dB (124dB szczyt/80hm). Kąt zasięgu 115° stożkowo (500Hz - 6kHz). Współczynnik kierunkowości ≥ 5,5. Przetworniki min 8", 1,25". Waga <= 9kg. Wymiary < 26x23x47cm. Obudowa ABS. Odporny na warunki zewnętrzne. IP55. Grill stalowy malowany proszkowo. Kolor czarny. Możliwość zmiany koloru. W zestawie uchwyt kulowy z przewodnicą okablowania. Uchwyt do montażu linki bezpieczeństwa.	10
3	V2-1296B	Urządzenie głośnikowe szerokopasmowe dwudrożne. 1 x 12" + 1x1". Użytecznych zakres pracy: 60 Hz to 18 kHz (-10 dB). Skuteczność 1W/1m - 98 dB. Moc znamionowa: 200W. Maksymalny poziom ciśnienia 127dB. Impedancja 8Ohm. Kąt zasięgu 90° H x 60° V (-6dB). Waga <20kg. Uchwyt dostarczany osobno.	2
4	VB-Y12	Uchwyt typu U do urządzenia V2-1296B. Czarny.	2

5	LC1-UM12E8	Głośnik sufitowy. Moc znamionowa: 18W (odczepy 100V: 12/6/3/1,5 W) Skuteczność 1W/1m:89dB. Poziom maksymalny przy mocy znamionowej SPL: 100dB. Kąt zasięgu: 180°x64° (1kHz/4kHz). Użyteczny zakres częstotliwości: 55Hz- 20kHz. Waga < 2kg. Średnica 22cm. Głębokość: 12,5cm.	8
6	LC1-CBB	Obudowa tylna głośników serii LC1	8
7	LBC3951/11	Głośnik sufitowy. Moc znamionowa 9W (odczepy transformatora: 6/3/1,5/0,75W). Skuteczność 1W/1m:91dB. Poziom maksymalny przy mocy znamionowej SPL: 99dB. Kąt zasięgu: 170°x80° (1kHz/4kHz). Użyteczny zakres częstotliwości: 60Hz-18kHz. Waga < 1kg. Średnica 16cm. Głębokość: < 10cm.	7
8	PLE-1CS	Stacja wywoławcza	1
9	PM 502	Wzmacniacz miksujący. Wejścia: 5 x mikrofonowo liniowe mono + 3 x Stereo. Na każde wejście (mono oraz stereo) korektor 3 pasmowy, regulacja poziomu oraz wskaźnik poziomu szczytowego. Moc znamionowa wzmacniacza: 2 x 450W / 4ohm. Klasa wzmacniacza D. Praca wzmacniacza w trybie 100V. Wbudowany procesor efektów - 32 edytowalne efekty. Wbudowany kompresor na wejścia mikrofonowe (możliwość zmiany typu kompresora, progu zadziałania, stopnia kompresji, czasu ataku i zwolnienia, wzmocnienia) . Funkcja "ducking" na wejścia mikrofonowe (możliwość zmiany progu zadziałania, głębokości działania, czasu ataku, przytrzymania i zwolnienia. Przygotowane preset'y dla: spikera, presentera, instruktora, wokalisty. Na wyjściach mocy wbudowane filtry do korekcji pracy urządzeń głośnikowych. Wbudowane opóźnienie sygnału na co najmniej jedno wyjście (0-50m), . Wbudowany 3 x korektor 7-pasmowy. Wbudowany odtwarzacz plików MP3/WAV poprzez port USB ze źródeł typu Pendrive. Wyświetlacz LCD. Odpowiedź częstotliwościowa (-3dB): 20-22000 Hz. Stosunek sygnał/szum 104 dB. Montaż w szafie rack. Wbudowane aktywne zabezpieczenia wzmacniacza: limiter audio, temperaturowe, HF, DC, prądu szczytowego, zwarciove.	1
10	RMK 502	Uchwyt montażowy do szafy rack dla PM 502.	1
11	pema 8250.10	Cyfrowy wzmacniacz mocy 8 x 250W (100V). Wbudowany mikser oraz matryca audio 8 x 8. 8 wejść mikrofonowo liniowych. Zasilanie Phantom Wbudowany procesor DSP: Filtry FIR, Eliminator sprzężeń akustycznych, automixer, kompresor, limiter, bramka, Korektor barwy parametryczny i graficzny, zwrotnica, opóźnienie. Przetwarzanie analogowo cyfrowe o rozdzielczości 24bity, częstotliwość próbkowania 48kHz, 96kHz, Procesor DSP 32 bity. Opóźnienie <1ms. Odpowiedź częstotliwościowa 20Hz-20kHz, +/-1dB. Wejścia symetryczne i niesymetryczne. Sterowanie i praca w sieci Ethernet. Wysokosc 2Hu. Możliwość sterowania z urządzenia typu IPAD za pomocą dedykowanego oprogramowania, komputera PC lub dedykowanych sterowników.	1
12	FR-8	Sterownik do matryc Ashly 8+1 przycisków i suwaków.	1
13	FR-8RMK	Akcesoria do montażu w FR-8 w szafie rack	1
14	MX-206	Mikser rackowy, 6 wejść mikrofonowych, wejście liniowe, wyjście stereo/mono	1
15	ASA1 + NT 1-1	Splitter antenowy, aktywny, szerokopasmowy, wraz z zasilaczem	1
16	AB 3	Wzmacniacz antenowy	2
17	GA 3	Zestaw montażowy odbiorników/nadajników do racka	2
18	A 1031-U	Antena dookólna nadawczo-odbiorcza	2
19	EW 135 G3	Zestaw bezprzewodowy z mikrofonem do ręki SKM 100-835 - kapsuła dynamiczna, kardioda MMD 835-1	1
20	EW 152 G3	Zestaw bezprzewodowy z nadajnikiem miniaturowym SK 100, mic nagłówny ME 3	1
21	KEN-1	Kolorowe znaczniki do mikrofonów	1
22	XSW 1-ME3	Zestaw z nadajnikiem miniaturowym i mikrofonem nagłównym ME 3	2
23	M05	Stim, statyw mikrofonowy standard	1
24	M01	Stim, statyw mikrofonowy biurkowy	1
25	DN-300Z	Odtwarzacz CD/USB/Bluetooth	3
26	0	Switch sieciowy z PoE injectorem	1
27	Z/BOX	Szafka jednosekcyjna 19" Z BOX 15U 600x600 mm - drzwi szklane, z osprzętem	2
28	ECO LINE 24HU 600x600	Szafa sprzętowa 24HU z osprzętem (wentylator PWD-2W, zasilanie)	1
29	LP00231	Instalacyjny kabel mikrofonowy 2 x 0,23 mm ²	40
30	LP0250	Instalacyjny kabel głośnikowy 2 x 1,5 mm ²	300

31	LP0204	Instalacyjny kabel głośnikowy 2 x 2.5 mm ²	40
32	CAT5	Instalacyjny kabel CAT5	20
33	RG-58	Kabel koaksjalny	20
34	PB-1	Przyłącze biurkowe_1 - 1x XLRż	1
35	0	Montaż szafy rack, skrzyni i skrzynki, elementy montażowe, kable mobilne	1
36	0	Uruchomienie na obiekcie, strojenie systemu, szkolenie użytkownika	1

Kontrola dostępu

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się scentralizowany system kontroli dostępu KD. Jako zasadę ogólną przyjęto ochronę wydzielonych korytarzy dla pracowników oraz dodatkową do kluczowych dla Użytkownika pomieszczeń.

Ochroną objęte będą następujące obszary:

- wejścia do i wyjścia z części szkolnej
- wejścia do wybranych pomieszczeń socjalnych
- wejścia do wybranych pomieszczeń technicznych

Opis działania

System KD ma za zadanie, poprzez zastosowanie sterowanych zamknięć i czujników na drzwiach, ograniczyć możliwości poruszania się bez odpowiednich uprawnień w wyznaczonych strefach. System KD zapewnia również kontrolę w przypadku m.in. prób sforsowania przejść i raportowanie o czasie, ilościach i innych danych dotyczących przekraczania wybranych stref przez użytkowników. System KD zbudowano jako sieć kontrolerów przejść połączonych po magistrali RS485 na każdej z kondygnacji i poprzez konwertery TCP/IP/RS485 włączone w dedykowaną dla KD sieć LAN podłączoną do serwera KD.

Typy przejść kontrolowanych

Wydzielono następujące typy przejść:

Pojedyncze - jednostronnie kontrolowane:

- Kontroler
- Na wejściu do strefy: czytnik
- Na wyjściu ze strefy: klamka
- Elektrozaczepek 12V/190 mA (NC)
- Kontaktron magnetyczny wpuszczany

Pojedyncze - dwustronnie kontrolowane:

- Kontroler
- Na wejściu do strefy: czytnik
- Na wyjściu ze strefy: czytnik, przycisk wyjścia awaryjnego
- elektrozaczepek rewersyjny 12V/190mA (NO)
- Kontaktron magnetyczny wpuszczany

Oprogramowanie zarządzające systemem

Aplikacja zainstalowana na komputerze wyposażonym w kartę sieciową może zostać zlokalizowana w różnych miejscach obiektu i komunikować się za pomocą sieci komputerowej.

- Platforma programowa – WindowsXP/Vista/7/8 (32 i 64 bit)/Serwer 2003 i 2008
- Dostęp z dowolnego punktu sieci
- Sieć z kartami Ethernet
- Komunikacja z magistralami po RS-485, TCP/IP lub poprzez modemy
- Protokół komunikacyjny TCP/IP
- Struktura systemu typu \\\\"gwiazda\\\"
- Wizualizacja systemu kontroli dostępu oraz sygnalizacji włamania i napadu na mapach obiektu z animowanymi ikonami elementów systemu (kontrolery, drzwi, przekaźniki, czujniki)
- Możliwość integracji z innymi systemami zabezpieczeń (CCTV, ppoż) z wykorzystaniem aplikacji
- Raporty dotyczące zdarzeń w systemie zgodnie z zaprogramowaną filtracją w określonym przedziale czasu
- Serwer główny 1 (+opcja)
- Harmonogramy 100
- Świeża 365
- Operatorzy systemu bez ograniczeń
- Poziomy dostęp dla operatorów systemu bez ograniczeń

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWAŁNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.,: 0022006_4 Żmigród-Miasto

- Komunikacja magistrali poprzez modemy tak
- Projektowanie i wydruk fotoidentyfikatorów tak
- Wizualizacja systemu na mapach obiektu tak
- Export/Import bazy danych tak
- Automatyczna kopia systemu tak

Kontrolery

Przyjęto kontrolery w obudowach z zasilaczami buforowymi. Kontrolery z obudowami pełnią funkcję jednostek zasilająco-sterująco-kontrolnych dla danego układu przejść. Zasilacze 12V3A Zastosować jako zasilanie elektrozaczepów.

Kontroler posiada 4 porty czytników, co umożliwia kontrolę 4 drzwi jednostronnie lub 2 drzwi dwustronnie. Kontroler został zaprojektowany jako maksymalnie bezpieczny. Kontroler ciągle monitoruje stan zasilania sieciowego i akumulatora. Wszystkie zmiany stanu są raportowane komunikatami wysyłanymi do programu. Są to komunikaty typu: „Zasilanie AC utracone”, „Niski poziom zasilania z akumulatora”, Brak zasilania z akumulatora” itp. Wyjścia napięć zasilających są zabezpieczone przed uszkodzeniem na wypadek zwarcia i kontrolowane. Podobnie jest z wyjściami do sterowania zamków.

- Zasilanie kontrolera 16VAC, 100VA
- Zasilanie z akumulatora 12V/ 7 Ah
- Porty do czytników 4
- Pamięć kart 100000
- Pamięć zdarzeń 20000
- Liczba wyjść sterujących 4
- Zakres temperatur 2°C-49°C
- Wymiary 376x305x126 mm
- Typy czytników zbliżeniowe, magnetyczne, biometryczne
- Szybkość komunikacji 115200 bps/ 10/100Mb/s
- Dodatkowe wyjście zasilające 12 VDC, 250 mA

Czytniki

Przyjęto czytniki z kartami typu: Mifare

Czytnik kart zbliżeniowych przeznaczony do pracy w systemach kontroli dostępu. Można je instalować wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Posiadają obudowę z tworzywa ABS spełniającą wymagania normy IP66 (wodoodporność)

- Typ karty zbliżeniowa
- Rodzaj karty UNIQUE lub MIFARE
- Częstotliwość pracy 125 kHz lub 13,56 MHz
- Zasięg odczytu do 10 cm
- Porty do połączenia Interfejs Wieganda: 26/34 bit
- Pobór prądu 25 mA
- Zasilanie 12V DC
- Wymiary 120x48x20 mm

Okablowanie

- Kontroler – kontroler: UTP kat. 5e
- Kontroler – czytnik: skrętka UTP kat. 5e
- Kontroler – kontaktron: Yt4y 4x0,5
- Kontroler – elektrozaczep, elektrodygiel: przewód miedziany 2x1mm²
- Kontroler – przycisk wyjścia: skrętka UTP kat 5e
- Przycisk wyjścia awaryjnego – wpięty w obwód kontroler - elektrozaczep, elektrodygiel
- Okablowanie zasilające kontrolera: przewód miedziany 3x2,5mm² dla linii 230VAC
- Kontroler – serwer KD: UTP kat. 5e

Montaż

Lokalizacja przejść z ich typami na rzutach KD. Układ systemu ze szczegółowym rozpisaniem elementów każdego przejścia na schemacie blokowym KD. Czytniki oraz przyciski montować na wysokości między 1.2, a 1.6m od podłogi.

Należy skonsultować i uzgodnić z dostawcą drzwi szczegóły montażu kontaktronów i elektrozaczepów. W drzwiach znajdujących się na ciągach komunikacyjnych należy zastosować elektrozaczepy rewersyjne 12 V DC. Elektrozaczep w zakresie stolarki drzwiowej.

W drzwiach do pomieszczeń należy zastosować elektrozaczepy NC niskoprądowe 12 V DC 190mA.

Elektrozaczep w zakresie stolarki drzwiowej. W drzwiach objętych kontrolą dostępu zastosować czujniki kontaktronowe wpuszczane. Kontaktron w zakresie stolarki drzwiowej.

Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można

uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ. Przewody transmisyjne powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii. Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej. Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Elektroniczny System Obsługi Klienta (ESOK)

OGÓLNA IDEA SYSTEMU ESOK.

Elektroniczny System Obsługi Klienta będzie narzędziem przeznaczonym do sprawnej obsługi oraz rozliczania klientów indywidualnych i grup zorganizowanych. Klient może korzystać z różnych form płatności, jak: gotówka, elektroniczna karta stałego klienta, przelew, karta płatnicza i inne. Opłaty za korzystanie z usług zależne są od wielu czynników, na przykład, od: czasu pobytu na strefach, typu klienta, pory dnia, dni tygodni. Aplikacja jest również w pełni dostosowana do obsługi sprzedaży jednorazowej (tzw. zdarzeń – Klient płaci jedną stawkę niezależnie od czasu trwania usługi) oraz sprzedaży asortymentowej (na przykład produktów i usług dostępnych w tzw. opcjonalnym mokrym barze). Obsługa nowoczesnych udogodnień, takich jak: wypożyczalnia sprzętu, wstępów kartonowych i okresowych

System obsługi klienta powinien być zintegrowanym i wielozadaniowym systemem zarządzania obiektami sportowo – rekreacyjnymi. Powinien pozwalać nie tylko na pełną obsługę klientów korzystających z usług rekreacyjnych, ale również powinien dostarczać odpowiednich raportów z poszczególnych usług. System „ESOK” powinien działać w systemie operacyjnym, zapewniającym niezawodność, bezpieczeństwo danych oraz ochronę przed niepożądanym dostępem.

Oprogramowanie systemu „ESOK” powinno opierać się na renomowanym systemie obsługi baz danych. Ważną cechą systemu powinna być możliwość prognozowania obciążenia w przyszłości na podstawie zgromadzonych danych z przeszłości. „ESOK” powinien posiadać budowę modułową oraz być systemem otwartym tzn. użytkownik może konfigurować system wg własnych wymagań. Idea ta pozwala na rozłożenie w czasie komputeryzacji całego obiektu rekreacyjnego bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Poszczególne moduły komunikują się ze sobą zapewniając sprawny i jednoznaczny przepływ informacji.

OPIS FUNKCJONALNY SYSTEMU

Zadaniem Systemu Obsługi Klienta jest rozliczanie osób korzystających z różnych usług, jakie oferuje obiekt. Rozliczeniu może podlegać czas pobytu na: nieckach basenowych, w saunie, gabinetach odnowy i innych, także wypożyczenie i zwrot asortymentu. Informacje zbierane są z urządzeń rejestrujących – czytników stanowiących system sterujący i gromadzone w komputerowej bazie danych na serwerze. Idea funkcjonowania modułu jest naliczanie opłat za rzeczywisty czas trwania usługi. Na podstawie zdefiniowanych cenników i przyjętych taryf oraz zarejestrowanego czasu usługi, wyliczana jest automatycznie wysokość opłaty w kasie.

Nośnikiem informacji jest transponderowy układ zbliżeniowy w postaci paska na rękę, karty itp., nazywany identyfikatorem. Są to elektroniczne układy zbliżeniowe, którymi posługuje się klient korzystając z różnych stref obiektu. W przypadku opisywanego obiektu jest to pasek na rękę. Jest to rozwiązanie praktyczne, proste i wygodne dla klienta. Dodatkowo pasek transponderowy pozwala na otwieranie szafki basenowej, bezgotówkowe rozliczanie, kontrolę czasu pobytu, itp. Dostarczone rozwiązanie musi posiadać szyfrowanie danych zapisywanych na transponderze w celu zapewnienia jak najwyższego stopnia bezpieczeństwa.

Urządzenia rejestrujące to sterowniki mikroprocesorowe wyposażone w czytniki zbliżeniowe. W zależności od przeznaczenia zastosowano sterowniki bramkowe, ręczne, szafkowe oraz inne szczególnego przeznaczenia. Urządzenia te służą do identyfikacji niepowtarzalnego kodu transpondera i w zależności od potrzeb, do zapisu danych w systemie informatycznym. Sterowniki wykorzystują najnowszą technologię transponderową, która charakteryzuje się dużą niezawodnością i prostotą obsługi, a bezdotykowy odczyt podwyższa trwałość używanych elementów. Stosowane bramki mechaniczne: kotłowroty trójramiennne oraz bramki uchylne a także kontrola dostępu w postaci zamków elektromagnetycznych sterują ruchem klientów i fizycznie oddzielają od siebie płatne strefy na obiekcie.

Obsługa systemu z punktu widzenia klienta została maksymalnie uproszczona. Wchodząc na obiekt klient otrzymuje w kasie identyfikator w postaci paska na rękę. Rozwiązanie takie nie utrudnia korzystania z usług i jednocześnie gwarantuje wysoki poziom bezpieczeństwa. Klient korzystając z różnych usług przechodzi między poszczególnymi strefami płatnymi, w których wysokość opłaty może być różnie naliczana. Identyfikatory pozwalają na: korzystanie ze stref dodatkowo płatnych takich jak: sauna, rejestrowanie

pojedynczych zdarzeń. Ustalanie odmiennych taryfikatorów dla różnych stref pozwala na różnicowanie cennika dla tych usług. Nad prawidłowością przemieszczania się między strefami czuwają bramki mechaniczne oraz urządzenia rejestrujące.

Inwestor dla bezpieczeństwa klientów wymaga aby komunikacja pomiędzy transponderem a czytnikiem była szyfrowana, aby uniemożliwić „klonowanie” transponderów.

OBSŁUGA KLIENTÓW

System powinien umożliwiać pełną kontrolę ruchu klientów po obiekcie, korzystania przez nich z usług sportowo – rekreacyjnych, zapewniając szybkie i precyzyjne ich rozliczenie. Odbywać się to będzie dzięki zastosowaniu lekkiego i wygodnego paska na rękę z wbudowanym identyfikatorem (tzw. transponderem), który klient otrzymuje wchodząc na obiekt. Klient porusza się po obiekcie i korzysta z usług odczytując swój identyfikator na specjalnych czytnikach (poprzez zbliżenie go do czytnika). Identyfikator pozwala klientowi wejść na obiekt, umożliwia otwieranie bramek przepuszczających go do stref dla niego przeznaczonych rejestrując czas przebywania w tych strefach.

Pasek transponderowy służyć również będzie do otwierania szafek basenowych. Oprócz tego, odczyt identyfikatora na specjalnych czytnikach może uruchamiać różne urządzenia (np. opcjonalne solaria). Identyfikator może też służyć do bezgotówkowego korzystania z bufetu, drink-baru, restauracji itp. o ile takie występują. Klient będąc na obiekcie ma możliwość na bieżąco kontrolować należność za wykorzystane przez siebie usługi. Opuszczając obiekt klient reguluje należność w kasie, uiszczając ewentualną dopłatę.

OBSŁUGA KLIENTA ABONAMENTOWEGO – KARNETÓW

Klient abonamentowy wchodzący na basen, na podstawie ważnego abonamentu otrzymuje w kasie zarejestrowany w systemie identyfikator transponderowy. Dalej obsługa klienta abonamentowego przebiega tak samo jak klienta jednorazowego. Dzięki kartom rabatowym, istnieje możliwość korzystania z obiektu na zasadach preferencyjnych. Mając wykupiony abonament klient może korzystać z usług bez konieczności posiadania przy sobie gotówki.

Klient abonamentowy wchodzący na siłownię i fitness na podstawie ważnego abonamentu otrzymuje w kasie paragon potwierdzający opłacenie usługi (konieczne jest każdorazowe potwierdzenie skorzystania z usługi siłowni lub fitness). Dalej obsługa klienta abonamentowego przebiega tak samo jak klienta jednorazowego. Dzięki kartom rabatowym, istnieje możliwość korzystania z obiektu na zasadach preferencyjnych. Mając wykupiony abonament klient może korzystać z usług bez konieczności posiadania przy sobie gotówki.

WYMAGANIA SPRZĘTOWE ESOK

Wykaz głównych urządzeń sterujących, które powinny być dostarczone w ramach budowy szczytowego systemu ESOK:

- Terminal Kasowy Q5
- Czytnik kasowy transponderowy Q5
- Sterownik bramkowy
- Wyświetlacz stanu konta
- Zamki basenowe zasilane przewodowo
- Bramka przejściowa

a) Czytnik transponderowy kasowy

Służy do odczytywania informacji zakodowanej w transponderze znajdującym się w kartach zbliżeniowych oraz identyfikatorach z transponderowych. Komunikacja pomiędzy transponderem a czytnikiem jest szyfrowana, aby uniemożliwić „klonowanie” transponderów.

b) Sterownik bramkowy

Urządzenie pozwalające sterować otwarciem bramek służących do kontroli ruchu klienta. Pozwala kontrolować pracę bramek otwierających się w jednym lub w dwóch kierunkach.

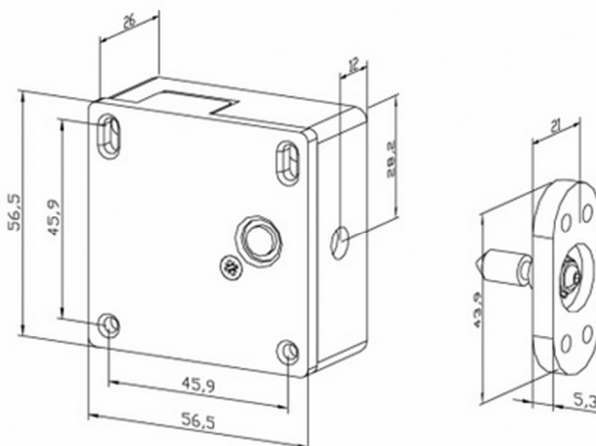
c) Czytnik transponderowy bramkowy / Czytnik Stop Czas

Służy do odczytywania informacji zakodowanej w transponderze znajdującym się w kartach zbliżeniowych oraz identyfikatorach transponderowych. Montowane na bramce. Współpracuje ze Sterownikiem bramkowym.

d) Wyświetlacz stanu konta

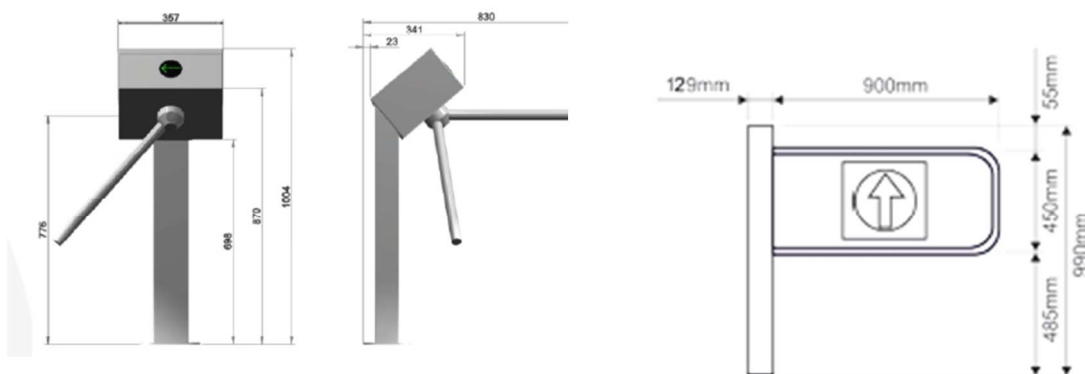
Naścienne urządzenie służące do odczytywania informacji zakodowanej w transponderze, znajdującym się w kartach zbliżeniowych oraz identyfikatorach transponderowych oraz wyświetlenia danych dotyczących ewentualnych dopłat ze strony klienta i/lub czasu pobytu na basenie.

e) Przewodowy system zamów elektronicznych z kluczem transponderowym
System zamków montowanych w szafkach znajdujących się w pomieszczeniach szatni projektowanego budynku basenowego zostanie oparty o rozwiązania przewodowe, oparte na elektrozamkach zasilanych napięciem bezpiecznym wyposażonych w indywidualne czytniki transponderowe dla każdego drzwiczek. Zaleca się aby elektronika sterująca, obsługująca zamki szafkowe zlokalizowana była w wygospodarowanej poziomej sekcji technicznej szafek wykonanej w technologii HPL. Miejsca te będą służyć również do weryfikacji transpondera opartego na technologii Q5. Przewodowy system zamów elektronicznych z kluczem transponderowym Q5 będzie posiadał awaryjne źródło zasilania podtrzymujące pracę zamków w przypadku awarii zasilania na obiekcie.



f) Bramki przejściowe

Bramki ograniczające ruch klienta, ukierunkowujące go miejsc i urządzeń dedykowanych, służące do zmian stref a w związku z tym – płatności za usługi. Należy stosować bramki wyposażone w Serwo napęd umożliwiający wspomaganie przejścia, z zainstalowaną antypaniką i systemem opadania ramion. Należy stosować bramki zbudowane ze stali nierdzewnej polerowanej lub szlifowanej a gdzie to konieczne - wzmacniane molibdenem, odporne na środowisko wilgotne. Stosować bramki zasilane niskim napięciem 28V. Zasilacze 28V ze względów bezpieczeństwa wynieść poza obszar ogólnodostępny dla klientów. Zaleca się ze względów gwarancyjnych o codzienną pielęgnację dostarczonych bramek i wygradzeń molibdenowych zwłaszcza tych stojących przy nieckach basenowych za pomocą płynów przeznaczonych do pielęgnacji urządzeń wykonanych ze stali nierdzewnej.



Wykaz głównych urządzeń komputerowych, które powinny być dostarczone w ramach budowy szklanego systemu ESOK:

- Przetłacznik sieciowy min 16port 10/100Mbit
 - Komputer typu POS z monitorem 15"
 - Komputer centralny – serwer ESOK
 - Drukarka laserowa do raportów ESOK
 - Drukarka fiskalna
 - Szuflada kasowa z zapasowymi wkładami
 - Zasilacz UPS podtrzymujący stanowisko
- a) **Przetłacznik sieciowy:**
- Porty: 24 porty RJ45 10/100/1000Mb/s
 - Zasilanie 100~240VAC, 50/60Hz
 - Wysokość 1U
 - Przepustowość 48Gb/s
- b) **Serwer bazodanowy**
- Serwer w obudowie RACK
 - Wysokość 1U
 - Procesor 2 x Intel® Xeon®
 - Pamięć RAM min 8 GB, Szyna 2133MHz, Typ DDR4
 - Sprzętowy kontroler RAID
 - Dyski twarde w obudowach typu Hot-Plug min. 2x600GB, Wymiary 3,5", Typ dysku SAS,
- c) **Stanowisko obsługi klienta** - terminal POS
- Procesor Intel® Celeron
 - Pamięć operacyjna Standard 4GB, maximum 8GB
 - Twardy dysk SSD 240GB
 - Ekran dotykowy LCD 15" TFT-LCD
 - Rozdzielczość 1280 X 1024
- d) **Drukarka raportów** – Laserowe urządzenie do druku faktur i raportów:
- Drukarka mono A4
 - Szybkość drukowania A4: 40 str./
 - Interfejs: : Hi-Speed USB 2.0, RJ45 10/100/1000Mbit
 - Pojemność papieru: 250 arkuszy o gramaturze 80g/m2;
 - Pamięć: 512MB RAM;
- e) **Drukarka fiskalna** – urządzenie do drukowania paragonów, posiadające odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do sprzedaży na terenie danego kraju. Drukarka charakteryzująca się:
- Grafiki i kodami 2D na paragonach, fakturach VAT i wydrukach нефiskalnych
 - Szeroką gamą wydruków нефiskalnych
 - Kompatybilnością z większością szuflad
 - Stawki VAT 7 (A...G)
 - Liczba PLU 250 000
 - Typ mechanizmu drukującego termiczny typu "drop in", Seiko
 - Komunikacja z komputerem 1 x USB, 1 x RS232,
 - Protokół komunikacyjny POSNET oraz THERMAL
 - Sterowanie szufladą interfejs 6V, 12V, 18V, 24V
 - Zasilacz 230V / 24V
- f) **Szuflada kasowa** – urządzenie współpracujące z drukarką fiskalną, przeznaczone do przechowywania wpływów pieniężnych w postaci bilonu i banknotów a także paragonów, potwierdzeń przelewowych i innych dokumentów
- g) **Zasilacz awaryjny UPS**
- Moc wyjściowa pozorna [VA]: 800
 - Moc wyjściowa czynna [W]: 500
 - Topologia : VFD (offline)
 - Liczba faz napięcia (wej / wyj) : 1 / 1
- h) **Zasilacz awaryjny UPS RACK**
- Moc wyjściowa pozorna [VA]: 3000
 - Moc wyjściowa czynna [W]: 1950
 - Liczba faz napięcia (wej / wyj) : 1 / 1

ORGANIZACJA RUCHU KLIENTA BASENOWEGO.

Po zadeklarowaniu czasu pobytu przy kasie głównej klienci zostaną zarejestrowani w systemie i otrzymają identyfikator na rękę (tzw. zegarek). Następnie po odczytaniu identyfikatora na czytniku przy bramce wejściowej będą mogli wejść i udać się do szatni. W momencie przejścia przez bramkę rozpocznie się naliczanie czasu pobytu na obiekcie. Po wejściu do szatni klient odszukuje numer szafki zgodnej z numerem wygrawerowanym na otrzymanym pasku i otwiera szafkę poprzez przyłożenie paska do dedykowanego czytnika (system 1:1). Po ułożeniu rzeczy osobistych w szafce klient zatrzaskuje szafkę. Dostarczony system pracuje w trybie 1:1 czyli klucz transponderowy jest numerowany i pasuje tylko do szafki o tym samym numerze. Tryb opróżniania po skorzystaniu z usług basenowych jest taki sam jak w przypadku wejścia. Klient odszukuje swoją szafkę o numerze zgodnym z numerem wygrawerowanym na otrzymanym pasku i otwiera szafkę poprzez przyłożenie paska do dedykowanego czytnika. Jest to najprostsze rozwiązanie dedykowane dla obiektów basenowych gdyż klient nie musi pamiętać numeru szafki (zawsze ma go ze sobą) a także nie musi poszukiwać czytnika przypominającego o numerze wybranej szafki.

Oprócz pasków klienckich przewiduje się dostawę kluczy MASTER które pozwolą na otwarcie awaryjne np. w przypadku zagubienia paska przez klienta.

Kończąc korzystanie z usług klienci udają się do kasy gdzie następuje odczyt z transpondera i zwrot paska oraz ewentualna dopłata. Po zakończeniu operacji rozliczenia kasjer otworzy bramkę wyjściową i klient będzie mógł opuścić obiekt.

Klient musi mieć świadomość, że w obiekcie występują strefy o różnym stopniu obciążenia finansowego. Przekraczając taką strefę (strefa saun - wydzielona za pomocą bramki uchylniej) klient będzie korzystał z udogodnień rozliczanych dodatkowo względem opłat poniesionych w ramach korzystania z basenu.

ORGANIZACJA RUCHU KLIENTA SIŁOWNI I FITNESS

Po wykupieniu przez klienta jednorazowej usługi udaje się on dedykowaną klatką schodową lub windą na pierwsze piętro budynku do szatni siłowni i fitness. Po wejściu do szatni klient wybiera sobie wolną szafkę (brak zajętości jest widoczna poprzez fakt że w zamku szafki znajduje się kluczyk przypięty do paska silikonowego). Po ułożeniu rzeczy osobistych w szafce klient zamyka szafkę zaś pasek z kluczykiem zabiera ze sobą. Proces wyjścia przebiega w odwrotny sposób. Klient otwiera swoją szafkę (numer szafki jest zgodny z numerem wygrawerowanym na pasku) a następnie pozostawia kluczyk w zamku i opuszcza obiekt.

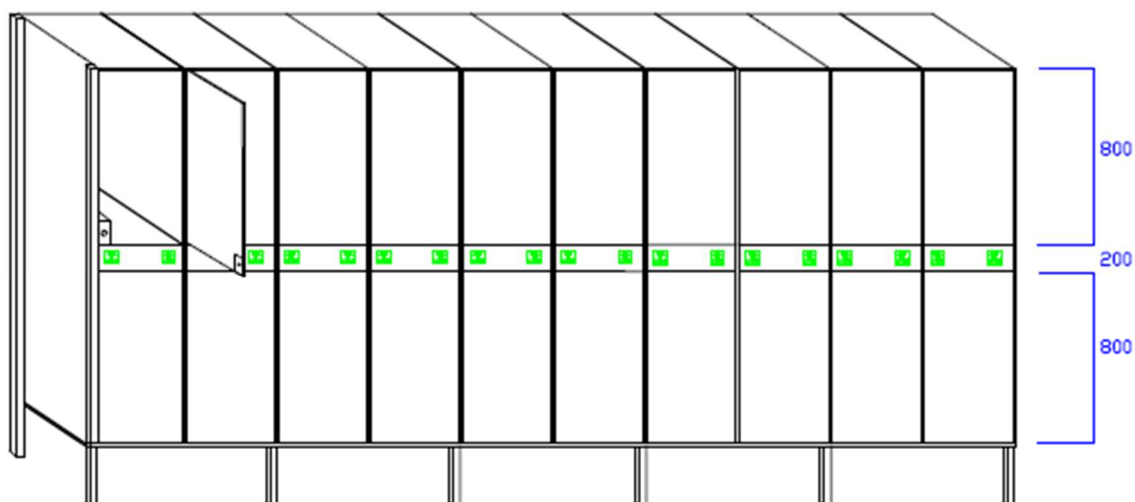
Kończąc korzystanie z usług klienci strefy suchej (siłownia/fitness) nie przechodzą weryfikacji w punkcie kasowym (weryfikacja klienta na Sali ćwiczeń jest dokonywana na podstawie paragonu przez uprawnioną personel).

WYTTCZNE SZAFEK BASENOWYCH

Projekt przewiduje dostarczenie wraz z systemem ESOK szafek typu 2S o wymiarach korpusu 400x500x1500mm. Konstrukcję nośną szafek stanowią profile aluminiowe 30x30mm, anodowane w kolorze naturalnym C-0 (jasno szary). Boki szafek oraz plecy wykonane są z płyty HPL o grubości 3mm, natomiast pozostałe elementy z płyty o grubości 10mm. Wszystkie elementy złączne wykonane ze stali nierdzewnej. Nogi pod szafkami i ławkami wykonane z profili aluminiowych 30x30mm, anodowanych w kolorze naturalnym C-0. Bez ławki (osobna - wolnostojąca).

Szafka wyposażona w poprzeczny przedział techniczny zabezpieczony zamkiem patentowym. Przedział przeznaczony na elektronikę sterującą obsługującą zamek basenowy. Zamek basenowy zasilany napięciem 12VDC, zamontowany na bocznej ścianie HPL uruchamiany za pomocą czytnika Q5 zamontowanego na drzwiczkach przedziału technicznego (system 1:1).

Szafka posiada podwójny wieszak na bokach. Wentylacja wykonana w spodzie, półce oraz daszku szafki. W przypadku segmentów ustawionych do siebie plecami szafki mogą być wykonywane z pojedynczymi wspólnymi plecami, co zapewnia lepszą stabilność segmentu oraz ułatwia dostęp przy sprzątaniu. Zawiasy z osi obrótu widoczną z zewnątrz wykonane ze stopu nierdzewnego, umożliwiające kąt otwarcia 180 stopni. Numeracja w formie naklejanej wykonana po dostawie i rozstawieniu szafek lub frezowanej. Rodzaj zastosowanej numeracji zależy od kolorystyki HPL korpusu i frontów. Ostateczne wymiary zewnętrzne i kolorystykę rozpatrywać wraz z dokumentacją aranżacji wnętrza i wyposażenia obiektu.



WYTTCZNE SZAFEK STREFY SUCHEJ (SIŁOWNIA, FITNESS)

Wymiary korpusu pojedynczej szafki i kolorystyka zgodna z rysunkami aranżacji i wyposażenia wnętrza. Konstrukcję nośną szafek stanowią profile aluminiowe 30x30mm, anodowane w kolorze naturalnym C-0 (jasno szary). Boki szafek oraz plecy wykonane są z płyty HPL o grubości 3mm, natomiast pozostałe elementy z płyty o grubości 10mm. Wszystkie elementy złączne wykonane ze stali nierdzewnej. Nogi pod szafkami i ławkami wykonane z profili aluminiowych 30x30mm, anodowanych w kolorze naturalnym C-0. Bez ławki (osobna - wolnostojąca).

Szafka wyposażona w zamek patentowy. Kluczyk przymocowany do paska silikonowego umożliwiającego zapięcie na rękę (zegarek).

Szafka posiada podwójny wieszak na bokach. Wentylacja wykonana w spodzie, półce oraz daszku szafki. W przypadku segmentów ustawionych do siebie plecami szafki mogą być wykonywane z pojedynczymi wspólnymi plecami, co zapewnia lepszą stabilność segmentu oraz ułatwia dostęp przy sprzątnięciu. Zawiasy z osią obrotu widoczną z zewnątrz wykonane ze stopu nierdzewnego, umożliwiające kąt otwarcia 180 stopni. Numeracja w formie naklejanej wykonana po dostawie i rozstawieniu szafek lub frezowanej. Rodzaj zastosowanej numeracji zależy od kolorystyki HPL korpusu i frontów. Ostateczne wymiary zewnętrzne i kolorystykę rozpatrywać wraz z dokumentacją aranżacji wnętrza i wyposażenia obiektu.

Ze względów gwarancyjnych zaleca się aby dostawca i wykonawca systemu ESOK był jednocześnie dostawcą szafek HPL. Pozwoli to na uniknięcie problemów gwarancyjnych powstających na styku branż.

System TABLIC BASENOWYCH

Projektuje się dostawę tablicy umiejscowionej w holu recepcyjnym, informującej klienta o:

1. Bieżącym czasie
2. Bieżącej dacie
3. Temperaturze wody w basenie
4. Temperaturze powietrza wewnętrznego
5. Temperaturze powietrza zewnętrznego



BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWAŁNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigrod, ark. 13 jedn. ewid.,: 0022006_4 Żmigrod-Miasto

Tablice należy zamontować w pomieszczeniu w holu głównego. Tablice należy zsynchronizować z serwerem ESOK za pomocą protokołu TCP/IP. Okablowanie wykonać przy pomocy skrętki UTP nieekranowej kat 6. Zasilanie elektryczne tablicy poza zakresem niniejszego projektu.

Podstawowe parametry:

Wysokość cyfry:	czas 200 mm; temperatury 120 mm
Kolor znaków:	czerwony
Wyświetlanie:	Czas rzeczywisty
	Temperatura powietrza wewnątrz
	Temperatura wody
Zasilanie	230 V AC
Ustawianie czasu	TCP z systemu nadrzędnego ESOK

Przenośny systemem pomiaru czasu z tablicą wyników

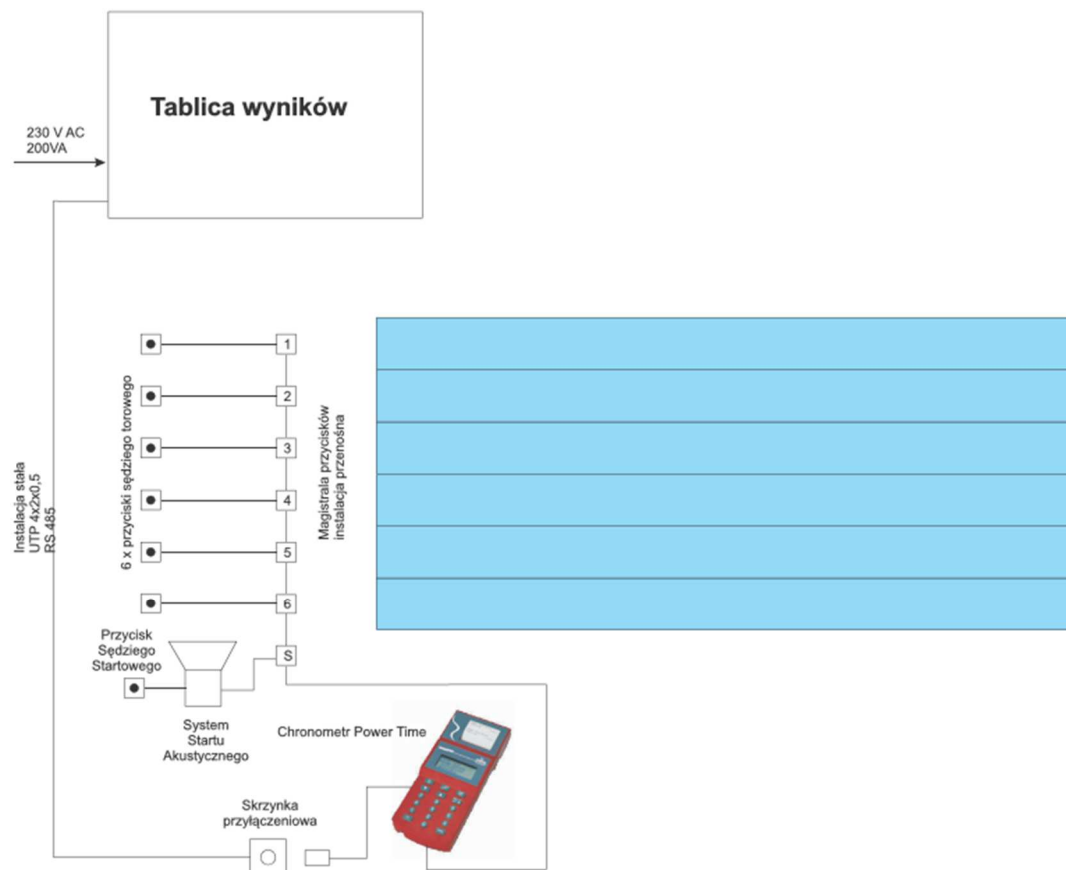
Ze względu na przeznaczenie obiektu oraz możliwość organizacji zawodów sportowych na poziomie szkolnym, niepodlegających wymogom FINA, obiekt będzie wyposażony w prosty przenośny system pomiaru czasu przeznaczony do organizacji zawodów pływackich. Głównym urządzeniem pomiarowym będzie chronometr wraz z interfejsem wysyłającym sygnał do tablicy wyników i drukarką drukującą wyniki zawodów. Wraz z urządzeniem pomiarowym (chronometrem) należy dostarczyć akustyczne urządzenie startowe wraz z głośnikami, światłem typu flash oraz kompletem przycisków sędziów typu START/STOP.

Wyniki wyświetlane będą na tablicy zamontowanej nad niecką basenową:



Wysokość znaków	150 mm LED
Kolor świecenia	czerwony
Wyświetlanie:	Czas rzeczywisty
2 temperatury	wewnątrz i wody w niecce
4 wyniki	wyniki z poszczególnych torów
Zasilanie	230 V AC
Montaż	naścienny lub na zawieszach
Ustawianie czasu	TCP z systemu nadrzędnego (ESOK)

SCHEMAT STEROWANIA (SCHEMAT POGLĄDOWY).



Nad poprawnością pracy systemu będzie czuwać chronometr, będący jednocześnie drukarką wyników zawodów sportowych. Chronometrem posiada zastosowanie w wielu dyscyplinach sportowych. Chronometr posiada kilka gniazd wejścia/wyjścia pozwalających na podłączenie potrzebnych urządzeń peryferyjnych. Wejścia start oraz stop używane są do przyłączenia przycisku lub fotokomórki. Poprzez łącze szeregowe (RS485) istnieje możliwość podłączenia tablicy wyników. Dla pływania stosuje się magistralę kablową z przyciskami dla każdego toru wodnego, umożliwiającą obsługę zawodów na basenie pływackich z max. 8 torów.

Parametry techniczne:

- wewnętrzne zasilanie: zewnętrzne zasilanie: 4 alkaliczne baterie 1,5V;
- zasilacz 9 ÷ 15V;
- zegar i dane podtrzymywane baterią litową;
- dokładność pomiaru: 1/1000 s do 1 s;
- klawiatura: 10 klawiszy numerycznych i 8 funkcyjnych;
- sygnał akustyczny: 4 kHz;
- wyświetlacz: LCD, alfanumeryczny 4 linie po 16 znaków;
- drukarka: 24 znaki w linii;
- komunikacja: PC RS 232, tablica RS 485

Instalacja SSWN

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się system alarmowy. Jako zasadę ogólną przyjęto ochronę wydzielonych obszarów, przez które może być wykonane wtargnięcie do obiektu z zewnątrz lub próba sforsowania przejść do stref pracowniczych oraz dodatkową (wyższych poziomów) do kluczowych dla Użytkownika pomieszczeń.

Ochroną objęte będą następujące obszary:

- Wszystkie wejścia do obiektu z zewnątrz
- Ciągi komunikacyjne

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS
ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.,: 0022006_4 Żmigród-Miasto

- Pomieszczenia na parterze

Opis działania

Wybrane pomieszczenia projektowanego budynku basenowego będą wyposażone w System Sygnalizacji Włamania i Napadu z centralą alarmową w pomieszczeniu portierni. Głównym elementem kontrolującym bezpieczeństwo pomieszczeń będą czujniki dualne w postaci czujek ruchu i czujek ruchu z modułem zbijania szyby.

O zdarzeniu mającym miejsce podczas funkcjonowania systemu alarmowego będą informować syreny akustyczne działające w określonym czasie oraz sygnały optyczne nadawane przez sygnalizatory do momentu rozbrojenia systemu lub skasowania alarmu, system umożliwi powiadomienie służb ochrony poprzez moduł łączności analogowej w ramach umowy abonamentowej z lokalnym dostawcą usług ochrony.

Ogólne założenia systemu

Zakłada się podzielenie obiektu na kilak podstref. Wydzieloną podstrefą są wszystkie czujniki alarmujące wtargnięcie do sal lekcyjnych, jak również wtargnięcie z zewnątrz przez poziom 0 oraz pomieszczeń technicznych.

Lokalizacja przejść z ich typami na rzutach SSWN. Układ systemu ze szczegółowym rozpisaniem elementów każdego przejścia na schemacie blokowym SSWN. Klawiatury sterujące montować na wysokości między 1.2, a 1.6m od podłogi.

Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych oraz ich typ.

Przewody transmisyjne powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii. Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

• Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V. Przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać niezbędne pomiary wszystkich obwodów odbiorczych (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badania wyłączników różnicowoprądowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia.

Autorzy dokumentacji dopuszczają zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawa Budowlanego, spełnienie warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacji. Ich zastosowanie wymaga przeprowadzenia procedury stwierdzającej równoważność i zatwierdzenia przez Inwestora.

Inwestor dopuszcza etapową realizację inwestycji.

PROJEKTANT:

mgr inż. Wojciech Gąsiorek

WKP/0392/PWOE/12

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

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Krzysztof Kazimierz Just

WKP/0175/POOE/09

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

12. Informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych

Temat:

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS

Lokalizacja:

ŻMIGRÓD ul. Sienkiewicza dz. nr 43, 1/3 – obr. 0001 Żmigród, ark. 13 jedn. ewid.:0022006_4 Żmigród-Miasto

Inwestor:

Gmina Żmigród. Plac Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród

Opracował:

Wojciech Gąsiorek
63-421 Przygodzice
Ul. Wysocka 27

Data opracowania:

Przygodzice, 2018-04-03

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
 - zasilanie obiektu
 - przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
 - rozdzielnica główna RG,
 - instalację gniazd wtykowych 230V/400V
 - instalacja oświetlenia
 - ochronę od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania,
 - przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
 - instalacja połączeń wyrównawczych
 - instalacja uziemiająca i odgromowa
 - instalacja strukturalna LAN,
 - instalacja CCTV,
 - instalacja nagłośnienia,
 - instalacja kontroli dostępu,
 - elektroniczny system obsługi klienta,
 - instalacja SSWN

- Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
Budynek istniejący szkoły.

- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Teren budowy należy wygodzić zachowując szczególną staranność, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych. Ponadto w rejonie planowanych prac znajduje się czynne budynki oraz ulica i ciąg pieszy.

- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.
 - Prace na wysokości, z rusztowań lub z podnośników
 - Prace transportowe wykonywane na placu budowy
 - Prace pomiarowe i rozruchowe przy napięciach niebezpiecznych dla człowieka

- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników.

- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wyznaczenie miejsc magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych oraz tras napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Wyznaczenie dróg komunikacji i ewakuacyjnych z placu budowy i wnętrza budynku.

Wyznaczenie miejsc, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

Zastosowanie ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.

Zastosowanie ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach. Zastosowanie oświetlenia placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.

Zastosowanie podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych placu budowy.

Zapewnienie narzędzi i urządzeń posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do prac na placu budowy.

Ograniczenie prac na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.

Zapewnienie poprawnego oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.

Wypożyczenie pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości .

Wykonanie nad przejściami daszków i osłon.

W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować

Stosowanie do pionowego transportu materiałów na wysokościach, urządzeń stabilnie i pewnie zamocowanych, a pracownicy obsługujący winni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, hełm ochronny).

UWAGA : Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 47 poz.401), pod nadzorem osoby uprawnionej.

13. Rysunki

Zagospodarowanie terenu	rys. IE-PZT
Schemat blokowy	rys. IE-01
Instalacja zasilania gniazd 230/400V i urządzeń – parter	rys. IE-02
Instalacja zasilania gniazd 230/400V i urządzeń – piętro	rys. IE-03
Instalacja oświetlenia – parter	rys. IE-04
Instalacja oświetlenia – piętro	rys. IE-05
Instalacja uziemienia – rzut fundamentów	rys. IE-06
Instalacja odgromowa – rzut dachu	rys. IE-07