

Egz. nr:¹

METRYKA PROJEKTU

PRZEDMIOT OPRACOWANIA : Projekt budowlano wykonawczy

TEMAT: Przebudowa i remont biblioteki w Kępnie
Instalacje elektryczne.

OBIEKT : Samorządowa Biblioteka Publiczna w Kępnie
ul.Kościuszki 7
63-600 Kępno

LOKALIZACJA: 63-600 Kępno ul. Kościuszki 7, dz nr 1955

INWESTOR: Samorządowa Biblioteka Publiczna w Kępnie
ul.Kościuszki 7
63-600 Kępno

mgr inż. Marian Wyszzyński
nr ewid. upr. 129/92/Op
§ 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7, § 13
ust. 1, pkt. 4 lit. D

OPRACOWAŁ : mgr inż. Marian Wyszzyński
Upr. Bud. Nr 129/92/Op

AUTOR : inż. Wiesław Flak
Upr. Bud. Nr 68/80/Op

inż. Wiesław Flak
Uprawn. do projektowania, kierowanie
nadzorowania i kontroli budowy
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. 37/76/Op., upr. 68/80/Op

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Krzysztof Rejman
Upr. Bud. Nr 53/92/Op

mgr inż. Krzysztof Rejman
Uprawn. do projektowania, kierowanie
nadzorowania i kontroli budowy
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. 53/92/Op

Kluczbork marzec 2018r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

STANOWISKO PROJEKTANTA
W KĘPNIE
ul. Kościuszki 6, 63-600 Kępno
tel. 63 782 85 02
fax 63 782 89 01

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlany

PRZEDMIOT OPRACOWANIA : Projekt budowlano wykonawczy

TEMAT: Przebudowa i remont biblioteki w Kępnie
Instalacje elektryczne.

OBIEKT : Samorządowa Biblioteka Publiczna w Kępnie
ul. Kościuszki 7
63-600 Kępno

LOKALIZACJA: 63-600 Kępno ul. Kościuszki 7, dz nr 1955

INWESTOR: Samorządowa Biblioteka Publiczna w Kępnie
ul. Kościuszki 7
63-600 Kępno

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr inż. Marian Wyszyński
pr. owid. upr. 129/92/Op
§ 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7, § 13
ust. 1, pkt. 4 lit. D

mgr inż. Krzysztof Rajman
Uprawn. do projektowania, kierowania,
nadzorowania i kontroli budowy
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Nr upr. 57/76/Op.

inż. Wiesław Flak
Uprawn. do projektowania, kierowania,
nadzorowania i kontroli budowy
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. 37/76/Op., upr. 68/80/Op.



STANOWISKO POWIATOWE
W KĘPNIE
ul. Rolnicza 5, 63-600 Kępno
tel. 62 742 15 00
fax 62 742 49 01

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-6WS-Q3I-UPE *

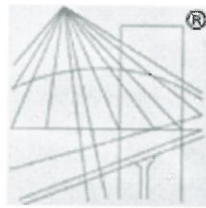
Pan KRZYSZTOF REJMAN o numerze ewidencyjnym OPL/IE/1809/02
adres zamieszkania LIGOTA DOLNA ul. WOŁCZYŃSKA nr 25, 46-200 Kluczbork
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-16 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
W KĘPNIE
ul. Kościuszki 5, 63-600 Kępno
tel. 62 762 89 02
fax 62 762 89 01

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-B3I-8VK-R76 *

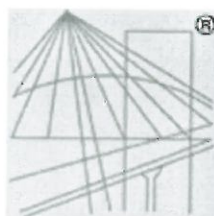
Pan WIESŁAW FLAK o numerze ewidencyjnym OPL/IE/1203/01
adres zamieszkania ul. NORWIDA nr 11A m. 4, 46-203 KLUCZBORK
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-29 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAKOSTWA
w KRAKOWIE
ul. Kościuszki 10
tel. 61 23 12 34
fax 61 23 45 67

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-Y52-UEM-MZ4 *

Pan MARIAN WYSZYŃSKI o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0009/10

adres zamieszkania ul. WOLNOŚCI 33, 46-233 BĄKÓW

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-17 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.



Opole, dnia 26 maja 1980 r.

WOJEWODA OPOLSKI

Nr ewid. 68/80/Op

Starosta
W. Kozłowski
J. Kofelowski
tel. 62 752 40
fax 62 752 40

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel WIESŁAW MARIAN FLAK

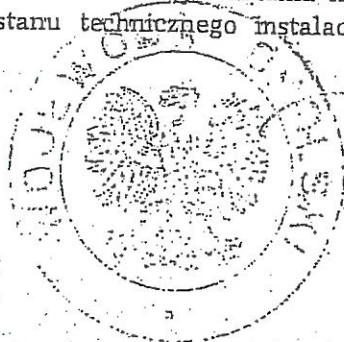
inżynier elektryk

urodzony dnia 26 marca 1941 r. w Bobolicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel Wiesław Marian Flak jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Jerzy Fiedorowicz
Główny Architekt Budowlany

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Terenowej
45-082 Opole, ul. Piłsudskiego 14
eksploatacja i budowa

Nr ewid. 53/92/OP

Opole, 28.01.92

STAROSTWO W OPOLE
w KENIE
ul. Kościuszki 5, 45-040 Opole
tel. 62 782 01 10
fax 62 782 45 01

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 4 ust.2, & 5 ust.1, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: REJMAN Krzysztof

mgr inż.elektryk

urodzony/a/ dnia: 2 sierpnia 1950r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacje elektryczne

Obywatel/ka REJMAN Krzysztof jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci
i instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych.-



Z up. Województwa Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

Mazurek
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8
Nr ewid. 129/92/OP

STAROSTWO KRAJOWE
W KĘPNIE
ul. Kościuszki 5, 43-600 Kępno
tel. 62 782 00 00
fax 62 782 00 00

Opole, 24.04.92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEKNIEŃ SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: WYSZYŃSKI Marian Ryszard

mgr inż.elektryk

urodzony/a/ dnia: 2 lutego 1960r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacje elektryczne

Obywatel/ka WYSZYŃSKI Marian Ryszard jest upoważniony/a/ do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji
oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków
o kubaturze do 1000 m³ projektów instalacji elektrycznych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

Marek
mgr inż. arch. Maciej Marek

OPIS TECHNICZNY

STAROSTWO MIASTO
w KBP
ul. Kościuszki 5, 61-100 K.
tel. 62 731 89 80
fax 62 742 89 01

do projektu technicznego budowy wlv i instalacji elektrycznej w obiekcie jw.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie Inwestora

2. Zakres opracowania:

Budynek zasilany jest wlv wyprowadzonym z istniejącego ZK zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

Tematem i zakresem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy wymiany wlv i wewnętrznych instalacji elektrycznych w budynku biblioteki.

3. Instalacje elektryczne.

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne :

- złącze kablowe z głównym wyłącznikiem p.poż. - istniejące
- wlv
- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych
- tablice rozdzielcze
- instalację komputerową niskoprądową
- instalację komputerową zasilanie 230V
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalację telefoniczną
- instalacje monitoringu
- instalacje połączeń wyrównawczych
- instalacje odgromowe
- instalacja światłowodu zewnętrznego przygotowanie rurowania – pion od piwnicy do 2 piętra.

4. Ogólne dane techniczne.

Napięcie sieci zasilające sieci 230/400V.

Budynek zasilany kablowym przyłączem elektroenergetycznym. Na zewnętrznej ścianie istniejącego budynku zabudowane jest złącze kablowe ZK oraz wyłącznik pożarowy.

Istniejący wlv wymienić na YKY 5x16mm².

Rozdział przewodu PEN w ZK.

5. Linia zasilająca rozdzielnie wewnętrzne.

Z TR1 wyprowadzić wlv kolejno do TR2, TR3, TR4.

Z rozdzielni TR1, TR2, TR3, TR4 wyprowadzić obwody przewodami o typach i przekrojach podanych na schemacie ideowym.

6. Instalacje elektryczne odbiorcze.

Rozmieszczenie instalacji i projektowany osprzęt elektryczny podano na planach sytuacyjnych. Stosować przewody YDYżo 750V o przekrojach jak na schemacie ideowym. Instalacje elektryczne będą prowadzone w tynku.

Elektryczny osprzęt instalacyjny przewidywany do montażu to osprzęt zwykły oraz brygoszczelny wtynkowy.

W budynku zainstalowane będą dwie windy, zewnętrzna i wewnętrzna. Windy zasilić przewodem o podwyższonej odporności na temperaturę PH90 HDGs 5x4mm².

Technologia wykonania windy musi zapewnić możliwość zjazdu do najbliższego wyjścia i otwarcie drzwi (zasilania za pomocą UPS – przy całkowitym zaniku napięcia lub którejś z faz zasilania).

7. Instalacja oświetleniowa.

Instalacja obejmuje zasilanie opraw oświetleniowych, rozmieszczonych jak na planach, przewodami YDY3x1,5mm² zasilanych zgodnie ze schematem ideowym.

Wypust oświetleniowe zakończyć złączkami gwintowanymi 3-torowymi do zamocowania na przewodach do 2,5 mm². Zastosować oprawy wg zestawienia : legenda opraw oraz plan instalacji. Natężenie oświetlenia pomieszczeń wykonać zgodnie z normą PN.

Dodatkowo oprawy oznaczone Aw wyposażone w człon z modułem awaryjnym o h>2h

Zaprojektowano oświetlenie pomieszczeń zapewniając następujące natężenie:

- pomieszczenia biurowe - 500 lx
- sanitariaty, łazienki - 200 lx
- korytarze - 300 lx
- pozostałe pomieszczenie wg normy.

Zestawienie opraw wg wykazu.

8. Instalacja gniazd wtykowych.

Gniazda należy zasilć przewodami YDY3x2,5mm².

Osprzęt melaminowy lub bakelitowy do mocowania w puszkach podtynkowych.

Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym. W miejscach zainstalowania gniazd wtykowych zastosować puszki głębokie - służące do połączeń instalacji.

9. Instalacja komputerowa- zasilanie 230V.

W pomieszczeniu nr 3.4 zabudować TK zasilania komputerów wszystkich komputerów (PLE).

Rozdzielnię zabudować obok szafy GPD instalacji komputerowej.

PLE składa się z 2x(2xRJ45) i 2x230V DATA.

10. Instalacja telefoniczna.

Instalację telefoniczną należy wykonać jako podtynkową. W pomieszczeniu serwerowni zabudować centralę telefoniczną i stamtąd rozprowadzić oprzewodowanie do gniazd dostępowych jak pokazano na planach instalacji elektrycznej.

11. Instalacja monitoringu wizyjnego.

Instalację monitoringu należy wykonać jako podtynkową.

Zabudować kamery monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego z rejestratorem .

STANOWISKO POWIAŁOWE
W KEPNIE
ul. Kościuski 5, 63-600 Kępno
tel. 62 782 89 00
fax 62 782 89 01

12. Połączenia wyrównawcze.

Zgodnie z wymogami PN-IEC 364-4-41 przewiduje się wykonanie odrębnej sieci połączeń wyrównawczych . Połączenia wyrównawcze należy wykonać w każdym pomieszczeniu pomiędzy wewnętrznymi instalacjami wody zimnej i ccw oraz c.o. (metalowe krany, spusty wody) a uziemionym przewodem ochronnym PE w TR.

Przewód ochronny „PE” uziemić wykonując odrębne złącza pomiarowe podłączone do instalacji uziemiającej budynku .

13. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewnia zastosowana izolacja przewodów elektrycznych (750V) , odbiorników i osprzętu elektrycznego (1500V)

Dla bezpieczeństwa zastosowano ochronę przed dotykiem pośrednim poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyłączalnym $dI < 0,03A$ w czasie $t_w < 0,2$ sek. przy napięciu dotykowym $dU < 50$ V.

14. Instalacje dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami jako dodatkowa ochrona od porażień prądem elektrycznym zostanie zastosowane samoczynne szybkie wyłączenie, zrealizowane przy pomocy wyłączników nadmiarowo-prądowych typu S300 oraz dodatkowo wyłącznik różnicowo prądowy.

W obiekcie wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze.

Do szyny uziemiającej należy podłączyć przewód ochronny, główny przewód uziemiający, rurociąg wodny, CO, instalację telefoniczną a także jeśli to możliwe metalowe stojaki konstrukcji ścian szkieletowych. Jako przewód neutralny zastosować przewody w kolorze niebieskim, a przewód ochronny zielono-żółty. W pomieszczeniach wykonać połączenia wyrównawcze. W TR, TK zabudować ochronniki przepięciowe klasy B+C.

15.Instalacja odgromowa.

Instalacja odgromowa istniejąca.

Zwody poziome i pionowe można wymienić na aluminiowe o średnicy 10mm lub stalowe ocynkowane o średnicy 8mm.

16. Obliczenia

Mocy zainstalowanej 57,0 kW współczynnik jednoczesności 0,58
Moc szczytowa 33,0 kW

$$\text{Prąd szczytowy } I_s = \frac{P_s}{1,73 * \cos \phi * U_n} = \frac{33000}{1,73 * 0,93 * 400} = 51,27 \text{ A}$$

Włz YKY 5x16mm² I_{dd} = 82A

spadek napięcia w projektowanym włz

$$\Delta U = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U^2} = \frac{100 * 22000 * 27}{56 * 16 * 400^2} = 0,61 \%$$

Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U_{dop} = 4\%$

Warunek $\Delta U_{dop} > \Delta U$ jest spełniony.

Po wykonaniu inwestycji bezzwłocznie wykonać pomiary kontrolne.

SAMOCZYNNIE SZYBKIE WYŁĄCZENIE . WYŁĄCZNIK PRZECIWPORAŻENIOWY.

17. Instalacja światłowodu zewnętrznego. Rurowanie.

Dla wprowadzenia światłowodu przygotować –
- wykonana rurowanie pion z piwnicy na 2 piętro.

18. Instalacja okablowania strukturalnego i monitoringu IP

Główny punkt dystrybucyjny (GPD) zaplanowano w pomieszczeniu 3.4. Od GPD rozprowadzić okablowanie do każdego PEL zgodnie z rysunkiem, uwzględniając obowiązujące standardy. GPD połączyć należy z Pośrednim Punktem Dystrybucyjnym (PPD) – trzema kablami kat 6 FTP. Sieć logiczna powinna być zbudowana w oparciu o okablowanie strukturalne kategorii 6 FTP, zastosować należy kabel FTP LSHF. Do sieci monitoringu wizyjnego IP należy użyć okablowania kat.6 UTP. Okablowanie sieci logicznej oraz sieci monitoringu wizyjnego po stronie szafy zakończyć modułami keystone oraz zainstalować w panelach 24xRJ45. Wykonać pomiary wszystkich linii transmisyjnych sieci logicznej miernikiem certyfikowanym zgodnie z obowiązującymi normami.

W GPD umieścić Szafę stojącą 19" 42U 600x800mm, którą należy wyposażać w:

1	Listwa zasilająca RACK	1szt
2	Patchpanel pusty niewyposażony na 24xRJ45	6szt
3	Półka RACK	3szt
4	Organizer kabli 19" 1U	4szt

W szafie RACK zainstalować również urządzenia sieciowe, zgodnie z załączonym wykazem.

W PPD zainstalować należy Szafę wiszącą 19 9U 600mm, którą należy wyposażać w:

1	Listwa zasilająca RACK	1szt
2	Patchpanel pusty niewyposażony na 24xRJ45	1szt
4	Organizer kabli 19" 1U	1szt

W pomieszczeniu 1.2 do gniazd PEL doprowadzić okablowanie strukturalne z PPD.

Należy dostarczyć 50 patchcordów 1m oraz 60 patchcordów 2m zgodnych ze standardem kat.6 FTP, , do podłączenia modułów keystone w szafach RACK z przełącznikami, oraz 100szt patchcordów 3-5m, do połączeń urządzeń z gniazdami LAN.

Podczas instalacji kamer IP należy ukryć połączenia kablowe, zastosować podstawki dedykowane do kamer instalowanych wewnątrz (np.: DS-1280ZJ-M) oraz uchwyty (DS-1272ZJ-110-TRS) dla kamer instalowanych na zewnątrz. Okablowanie po stronie kamery zakończyć wtykiem RJ45.

Zastosować kamery kopułkowe, IP67 o rozdzielczości 4Mpix, (HIKVISION DS-2CD1341-I 2.8mm), o parametrach: Rozdzielczość do 4Mpix FullHD, Obiektyw f=2.8mm/F2.0, Kompresja H.264 / H.264+ / MJPEG, wbudowany promiennik podczerwieni (zasięg IR do 30m), zasilanie PoE lub 12 VDC.

Kamery IP zainstalować w miejscach zgodnie z rysunkiem.

Rejestrator IP umieścić w szafie RACK w GPD, okablowanie dochodzące z kamer, zakończyć modułami keystone na osobnym patchpanelu, podłączyć patchcordami do switcha Zyxel GS1900-24HP 24x1GbE PoE rack, zaadresować na wygranej klasie IP. Należy również skonfigurować rejestrator, dodając do niego kamery IP. Ustawić kamery zgodnie z wytycznymi Inwestora.

W rejestratorze IP HIKVISION DS-7616NI-K2 zainstalować 2 dyski twarde SEAGATE SkyHawk ST3000VX010 3TB. Parametry rejestratora: Liczba kanałów IP: 16, kompresja H.265+/H.265/H.264+/H.264/MPEG4, nagrywanie w rozdzielczości do 8 Mpix.

Schemat ideowy instalacji logicznej i monitoringu IP przedstawiono odpowiednio na rysunkach.

19.Instalacja alarmowa




Do wykonania instalacji alarmowej należy użyć kabla YTDY 8x0,5. Centralę alarmową zainstalować w pomieszczeniu 3.4. Moduł powiadamiania GSM-X w obudowie OPU-2 B, z antena ANT-GSM-I zainstalować również w pomieszczeniu 3.4. Elementy systemu rozmieścić zgodnie z rysunkiem. Czujki ruchu PIR BOSCH ISC-BPR2-W12 zamontować na wysokości 2,3-2,6m.

Zastosować obudowę metalowa z transformatorem 230 V / 20 V AC, 75 VA, zgodna z wymaganiami EN 50131-1 Grade 3 OMI-4 w której umieścić należy płytę główną INTEGRA 128 oraz AKUMULATOR 12V 18AH. Manipulator LCD z czytnikiem zbliżeniowym INT-KLFR-BSB zainstalować przy wejściu głównym (pomieszczenie 2.1) w obudowie metalowej. Klawiaturę strefową INT-SF-BSB umieścić w pomieszczeniu 1.1. Podzielić system na strefy wg wskazań inwestora. Sygnalizatory wewnętrzne SPW-100 oraz zewnętrzne SPL-2010R rozmieścić zgodnie z rysunkiem. Po uruchomieniu i zaprogramowaniu centrali alarmowej, wykonać testy poprawnego działania wszystkich elementów.

mgr inż. Marian Wyszynski
nr wid. upr. 129/92/Op
§ 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7, § 13
ust. 1, pkt. 4 lit. D

inż. Wiesław Flak
Uprawn. do projektowania, kierowania
nadzorowania i kontroli budowy
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. 37/76/Op., upr. 68/80

OPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

	A.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; strumień po przejściu przez zespół optyczny = 2600lm; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klasa mikropyzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający ośnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: LED; pobór mocy: 20W; cosφ>=0,95, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 80000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); klasa energetyczna A++, ATEST PZH, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471, np. BS100 SD LED 218ED
	B.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; strumień po przejściu przez zespół optyczny = 4400lm; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klasa mikropyzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający ośnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 34W; temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 50000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 50000h (L80B20); zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471, np. SAVING STAGNA LED 72010
	C.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny=1650lm, pobór mocy 20W, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy lub nacienny, obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV białego poliwęglanu, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego poliwęglanu, zasilanie: zintegrowany elektroniczny zasilacz LED, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, II klasa ochrony, np. Beghelli Geo LED 75323
	D.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, UGR<25, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =3483lm, pobór mocy 40W, montaż nastropowy, obudowa wykonana z anodowanego profilu aluminiowego, dyfuzor: ?mrozany?, układ zasilający: zintegrowany zasilacz LED, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), np. Beghelli A11-100010M Atomic LED
	D.1AW	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, UGR<25, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =3483lm, pobór mocy 41W, montaż nastropowy, obudowa wykonana z anodowanego profilu aluminiowego, dyfuzor: ?mrozany?, układ zasilający: zintegrowany zasilacz LED, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), wyposażona w niezależną oprawę awaryjną LED jednozadaniową, montowaną w oprawie oświetlenia podstawowego na płytę montażową, IP40 – moduł diodowy z soczewką, IP20 – układ zasilający, z systemem autotest wykonującym test funkcjonalny co 28 dni i autonomiczny co 6 miesięcy, wyposażona w akumulator NiMH 7,2V 0,75Ah z czasem ładowania 12h i czasem autonomii: 1h, wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów), pobór mocy maks. 6,5W, dioda LED o mocy 2W i T=4000K, przystosowana do nakładania soczewek o rozsyłce korytarzowym, wąskim oraz szerokim, obudowa wykonana z poliwęglanu RAL 9010, poliamidu i aluminium, przełączanie w tryb awaryjny <300msek, świadectwo CNBOP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, np. Beghelli Atomic LED A11-100010M ++ 19341 (Ata)
	D.2	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, UGR<25, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =5235lm, pobór mocy 59W, montaż nastropowy, obudowa wykonana z anodowanego profilu aluminiowego, dyfuzor: ?mrozany?, układ zasilający: zintegrowany zasilacz LED, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), np. Beghelli A11-100020M Atomic LED
	D.2AW	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, UGR<25, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =5235lm, pobór mocy 59W, montaż nastropowy, obudowa wykonana z anodowanego profilu aluminiowego, dyfuzor: ?mrozany?, układ zasilający: zintegrowany zasilacz LED, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), wyposażona w niezależną oprawę awaryjną LED jednozadaniową, montowaną w oprawie oświetlenia podstawowego na płytę montażową, IP40 – moduł diodowy z soczewką, IP20 – układ zasilający, z systemem autotest wykonującym test funkcjonalny co 28 dni i autonomiczny co 6 miesięcy, wyposażona w akumulator NiMH 7,2V 0,75Ah z czasem ładowania 12h i czasem autonomii: 1h, wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów), pobór mocy maks. 6,5W, dioda LED o mocy 2W i T=4000K, przystosowana do nakładania soczewek o rozsyłce korytarzowym, wąskim oraz szerokim, obudowa wykonana z poliwęglanu RAL 9010, poliamidu i aluminium, przełączanie w tryb awaryjny <300msek, świadectwo CNBOP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, np. Beghelli Atomic LED A11-100020M ++ 19341 (Ata)
	E.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =4000lm, pobór mocy 36W, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy lub zwieszany, obudowa o wym. 1327x206x70mm wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, optyka zintegrowana z obudową, odbłyśnik paraboliczny z wysokopolerowanego aluminium (99,99%) klasy A+, raster wykonany z foremnych komórek z polerowanego aluminium nie wywołującego efektu mienienia się barw, rozsył symetryczny szeroki, niska luminancja (<200cd przy 65°), temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), układ zasilający: MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiającym zmianę strumienia światła np. Beghelli P236SD + 20060 + 20081
	F.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =6700lm, pobór mocy 50W, klasa energetyczna A++, montaż nastropowy, obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, grubość profilu stalowego 8mm, układ optyczny: soczewkowy system optyczny, wydajność oprawy 134lm/W, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność: 60000h (L80B20), zgodność z normami EN 60598-1; EN 60598-2-1; EN 60598-2-22; EN62471 np. Beghelli Lens Panel LED LP258ED + 20100
	G.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, UGR<25, T=4000K, Ra>80, IK05, strumień po przejściu przez zespół optyczny =2700lm, pobór mocy 30W, typ: downlight, montaż nastropowy, obudowa wykonana z poliwęglanu, ramka biała, dyfuzor z opalizowanego PC, 2 klasa ochrony, układ zasilający: oddzielny, elektroniczny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność: 30000h (L70B50), klasa energetyczna A+, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, np. BEGHELLI 71059 Downlight Compact LED + 99-0223 IP44
	H.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED do montażu naciennego, rozsył światła do dołu, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień świetlny po przejściu przez zespół optyczny = 1206 lm, wymiary: 626x50x96mm, pobór mocy 15W, obudowa wykonana z profilu aluminiowego, dyfuzor opalizowany, chłodzenie pasywne, np. Beghelli Sagita K LED IP44
	I.1	Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =1860lm, pobór mocy 20W, do montażu nastropowego poprzez dodatkowy adapter, obudowa wykonana z ciśnieniowego odlew aluminium malowanego proszkowo na kolor RAL 9003, dwuczściowa optyka: odbłyśnik paraboliczny z matowego aluminium (99,99% odbicia – klasy A+) oraz raster wykonany z foremnych komórek z wysokopolerowanego aluminium (99,99% odbicia – klasy A+), temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 65000h (L80B20) układ zasilający: elektroniczny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV klasy A+, np. BEGHELLI D226SD + 20091
	EW1	Oprawa ewakuacyjna LED do montażu naciennego z piktogramem ewakuacyjnym, IP65, IK07, napięcie zasilające 230V 50Hz, pobór mocy 7,5W, wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca ?na jasno?), czas autonomii: 1h, z funkcją autotest wykonującą test funkcjonalny co 28 dni i test autonomiczny co 6 miesięcy, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, 2 klasa ochrony, odbłyśnik biały z poliwęglanu, klasa wysokoprzezroczysty z 12-toma diodami LED, sensor optyczny pozwalający na komunikację z oprawą za pomocą smartphone, strumień po przejściu przez zespół optyczny =315lm dla pracy SE, 110lm dla pracy SA, bateria tytanowa, zakres pracy: -20°C ÷ +50°C, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034 np. F65LED Opticom 19294 + (19044)
	EW2	Oprawa ewakuacyjna LED, IP65, IK07, napięcie zasilające 230V 50Hz, pobór mocy 7,5W, z doczepianą 2-stronną płytką o szer. 10mm do naklejania piktogramów, wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca ?na jasno?), czas autonomii: 1h, do montażu nastropowego; z funkcją autotest wykonującą test funkcjonalny co 28 dni i test autonomiczny co 6 miesięcy, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, 2 klasa ochrony, odbłyśnik biały z poliwęglanu, klasa wysokoprzezroczysty z 12-toma diodami LED, sensor optyczny pozwalający na komunikację z oprawą za pomocą smartphone, strumień po przejściu przez zespół optyczny =800lm dla pracy SE, 200lm dla pracy SA, bateria tytanowa, zakres pracy: -20°C ÷ +50°C, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034 np. F65LED Opticom 19296 + (19042/19043)
	AW1	Oprawa awaryjna LED, IP65, IK07, napięcie zasilające 230V 50Hz, pobór mocy 7,5W, wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca ?na jasno?), czas autonomii: 1h, do montażu nastropowego lub naciennego; z funkcją autotest wykonującą test funkcjonalny co 28 dni i test autonomiczny co 6 miesięcy, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, 2 klasa ochrony, odbłyśnik biały z poliwęglanu, klasa wysokoprzezroczysty z 12-toma diodami LED, sensor optyczny pozwalający na komunikację z oprawą za pomocą smartphone, strumień po przejściu przez zespół optyczny =800lm dla pracy SE, 200lm dla pracy SA, bateria tytanowa, zakres pracy: -20°C ÷ +50°C, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034 np. F65LED Opticom 19296