

Elektrolinia
Marcin Gawęł
34-350 Węgierska Górka, ul. Kościuszki 20
NIP 553-206-31-33 REG.241706615
tel. 505-458-652

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt sieci komputerowej oraz alarmowej dla Gminy Łękawica skrzydło B .

Obiekt: Rozbudowa budynku Gminy- Łękawica skrzydło B

Inwestor: Gmina Łękawica, ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica

Projektował:

mgr inż. Marcin Gawęł
34-350 Cięcina, ul. Zarebek 3
Uprawniony do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Nr SLK/0814/PWOE/05

kwiecień 2014

SPIS TREŚCI

1. Opis ogólny
 - 1.1 Podstawa opracowania dokumentacji
 - 1.2 Uwagi dotyczące instalacji zasilania
2. Założenia projektowe dotyczące sieci komputerowej, telefonicznej i projektora
 - 2.1 Okablowanie strukturalne
 - 2.2 Okablowanie logiczne
 - 2.3 Okablowanie elektryczne
 - 2.4 Projektor
3. Główny punkt dystrybucyjny MDF
4. Projekt infrastruktury logicznej
 - 4.1 Plany Fizyczne
 - 4.1.1 Piwnica
 - 4.1.2 Parter
 - 4.1.3 I piętro
 - 4.1.4 Poddasze
5. Projekt okablowania elektrycznego
 - 5.1 Obwody zasilające
 - 5.2 Plany fizyczne obwodów
 - 5.3 Projekt zabudowy rozdzielnic głównej RG
 - 5.4 Wytyczne do wykonania obwodów
 - 5.5 Długości obwodów
6. Założenia projektowe dotyczące sieci alarmowej
 - 6.1 Przepisy i normy wykorzystane przy określeniu wymagań dla systemu oddymiania
 - 6.2 Wyposażenie alarmu
 - 6.3 Płyta główna Satel INTEGRA 64
 - 6.4 LCD Satel INT-KLCD-GR
 - 6.5 Czujka Satel AQUA PLUS
 - 6.6 Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny SP 6500R
 - 6.7 Centrala oddymiająca AFG-2004/8A
 - 6.8 Optyczna czujka dymu OSD23
 - 6.9 Przycisk ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT
7. System monitoringu
8. Zestawienie Materiałów
9. Rysunki i schematy

1. Opis ogólny

Projekt obejmuje sieć strukturalną UTP (w tym sieć telefoniczną) oraz sieć alarmową w nowo wybudowanym skrzydle budynku Urzędu Gminy Łękawica. Budynek składa się z części piwnicznej, parteru, I piętra i poddasza. Szafa serwerowa, centrala telefoniczna i centrala alarmowa znajdować się będą w części piwnicznej. Dla sieci strukturalnej UTP przewiduje się montaż 25 pojedynczych gniazd RJ-45, 24 pojedynczych gniazd telefonicznych RJ-11 oraz 24 gniazd dedykowanego obwodu zasilania 230V (P+Z). Cała sieć została zaprojektowana w topologii gwiazdy wielokrotnej. Długość okablowania strukturalnego w żadnym miejscu nie przekracza 90 metrów, co zapewni zgodność ze specyfikacją IEEE 802.3, która zakłada, iż pomiędzy punktami końcowymi maksymalna odległość wynosi 100 metrów, jak również pozostawi dziesięciometrowy zapas dla połączenia komputer-gniazdo. Dla sieci alarmowej przewiduje się montaż 22 czujników ruchu (PiR), 4 optycznych czujek dymu, 4 przycisków ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT, 4 manipulatory LCD Satel INT-KLCD-GR. Przewidziano także montaż projektora na suficie w Sali konferencyjnej.

1.1 Podstawa opracowania dokumentacji

Projekt opracowano na podstawie:

- uzgodnień z zamawiającym
- oględzin budynku pod względem możliwości instalacji
- obowiązujących aktualnie norm i przepisów

1.2 Uwagi dotyczące instalacji zasilania

Całość instalacji elektrycznej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami elektroenergetycznymi. Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić pomiary ochrony przeciwporażeniowej i pomiary stanu izolacji. Instalację elektryczną można uznać za przyjętą, gdy protokoły badań potwierdzą zgodność parametrów technicznych z przepisami szczegółowymi i polskimi normami.

2. Założenia projektowe dotyczące sieci komputerowej, telefonicznej i projektora.

- Punkt PEL: Na każde stanowisko pracy przypadać będzie minimum 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi pojedynczy moduł RJ-45, pojedyncze gniazdo telefoniczne RJ-11 oraz gniazdo elektryczne 230V (P+Z), które umożliwią podłączenie jednego stanowiska roboczego oraz jednego telefonu. Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego, oraz linia elektryczna od rozdzielni TB4 dla danego obwodu do gniazd zasilających.

- Jedna linia okablowania logicznego dla pojedynczego punktu PEL powinna być poprowadzona nieprzerwanie pomiędzy krosownicą szafy serwerowej a gniazdem RJ-45.

Druga linia okablowania logicznego powinna być poprowadzona nieprzerwanie między krosownicą centrali telefonicznej a gniazdami RJ-11.

- 25 pojedynczych modułów RJ-45
- 24 pojedynczych gniazd telefonicznych RJ-11
- 24 gniazd wtyczkowych uziemionych
- obciążalność wydzielonego obwodu gniazd elektrycznych to maksimum 6 stacji roboczych (komputer + monitor)
- zastosowanie wydzielonego obwodu dla pomieszczenia serwerowni (MDF)
- przyjmuje się następująca moc zainstalowaną dla poszczególnych urządzeń
 - Komputer + monitor - 0,4 kW
 - Urządzenia w pomieszczeniach serwera - 3,0 kW

2.1 Okablowanie strukturalne

Projekt okablowania strukturalnego przewiduje poprowadzenie zarówno okablowania logicznego jak i elektrycznego. Instalacja okablowania powinna być wykonana w zamkniętych korytkach instalacyjnych. Korytka będą przedzielone przegrodą, dzięki czemu mogą być w nich umieszczone kable elektryczne i logiczne. Kanały zamocowane w miarę możliwości na wysokości 30cm od sufitu. Korytka należy montować natynkowo. Cała instalacja powinna być wykonana tak jak zostało to przedstawione na załączonych planach strukturalnych. Okablowanie pionowe powinno zostać przeprowadzone w przepustach pionowych tak jak przedstawiają to załączone plany.

2.2 Okablowanie logiczne

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nie ekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.5e zgodnego z normami TIA568-B i IEC61156-5 spełniającego normy zakładane poprzez specyfikacje IEEE 802.3 oraz IEEE802.3ab-1999 co umożliwi pracę sieci w standardzie 100BaseTX (100Mbps), a także w przyszłości umożliwi bezproblemowe przejście na standard 1000BaseT. (1Gbps)

Kabel UTP Cat.5e

- średnica żyły (mm): 0,50,
- średnica przewodu (mm): 0,90,
- średnica kabla (mm): 4,90,
- temperatura działania (podczas instalacji): -20°C do + 60°C,
- temperatura działania (w czasie pracy kabla): 0°C do +50°C,
- odporność na ogień (IEC 332-1): tak, wydzielanie ciepła (MJ/km) PVC/LSZH: 550/400

2.3 Okablowanie elektryczne

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze oraz pomieszczenie serwerowni przewidziano wykorzystanie kabla YDY 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych.

Dedykowane obwody dla zasilania stacji roboczych oraz pomieszczenia serwerowni

· Kabel YDY 3x2,5mm

- typ przewodu: YDY450/750V
- liczba żył: 3
- przekrój (mm²): 2,5
- grubość izolacji (mm): 0,8
- grubość opony (mm): 1,2
- najwyższa dopuszczalna temperatura żył: 70
- najwyższa dopuszczalna temperatura żył przy zwarcu: 160C

2.4 Projektor

Projektor Epson EB-W18

Właściwości:

Natężenie światła barwnego 3.000 lumen - 2.100 lumen (tryb ekonomiczny)

Natężenie światła białego 3.000 lumen - 2.100 lumen (tryb ekonomiczny)

Rozdzielczość WXGA, 1280 x 800, 16:10

Stosunek kontrastu 10.000 : 1

Lampa ETORL, 200 W, 5.000 h Żywotność, 6.000 h Żywotność (w trybie oszczędnym)

Korekcja obrazu Auto pionowo: $\pm 30^\circ$, Ręczna obsługa (lub "Instrukcja obsługi") poziomo $\pm 30^\circ$

ZŁĄCZA

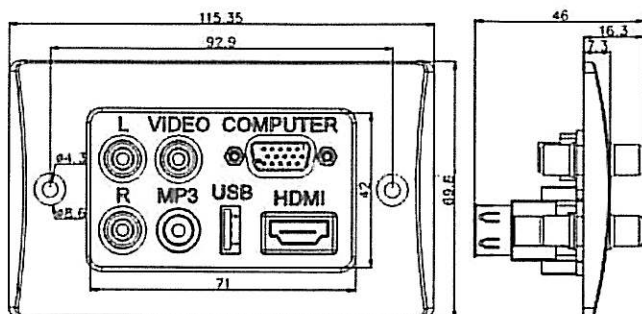
Funkcja USB wyświetlacza 3 w 1: obraz / mysz / dźwięk

Przylącza Złącze USB 2.0 typu A, Złącze USB 2.0 typu B, Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n

(opcja), Wejście HDMI, Wejście sygnału kompozytowego, Wejście sygnału komponentowego,

Dla projektora przewidziano ekran naścienny AVTek Video 200x151 Matt White oraz podtynkowe przeprowadzenie kabli HDMI, JACK, VGA, VIDEO, AUDIO Stereo, USB do gniazda Audio-Video LC-G Multi zamontowanego natynkowo 1m nad ziemią wyposażonego w wyżej wymienione złącza w pobliżu ekranu projekcyjnego, co umożliwi wygodne podłączenie do projektora różnych komputerów. Przewód zasilający projektor YDYd 3x 1.5mm² powinien być prowadzony z tablicy TB2 wtynkowo do sali konferencyjnej gdzie

należy wyprowadzić go z korytka i dalej układać podtynkowo w suficie zostawiając wypust w miejscu przewidzianym na montaż projektora.



Gniazdo Audio-Video LC-G Multi

3. Główny punkt dystrybucyjny MDF i centrala telefoniczna

3.1 Dla głównego węzła dystrybucyjnego MDF przewidziane zostało zgodnie z wytycznymi Inwestora pomieszczenie umieszczone w piwnicy budynku o wymiarach 230x160 (długość, szerokość).

3.2 Szafę serwerową należy zawiesić na takiej wysokości aby dół szafy znajdował się 1 m nad podłogą. W szafie należy zamontować 2 wentylatory oraz termostat. Wychodzące z szafy serwerowej okablowanie logiczne, łącznie 49 żył, należy wyprowadzić poprzez górne lub tylne otwory szafy serwerowej zachowując w szafie przynajmniej 2m nadmiaru dla każdej żyły. Podobnie należy zachować dodatkowy metr nadmiarowy po stronie punktu PEL.

3.3 MDF

Wypożażenie:

Punkt MDF stanowi:	ilość:
- Szafa serwerowa wisząca Rack 19'' 18U 871x600x501 mm „ZPAS”	1
- przepust kablowy szczotkowy	1
- półka wysuwana 19'' 1U 450mm na monitor	1
- półka wysuwana 19'' 1U 300mm na klawiaturę	1
- Krosownica Patch panel 48- portowa	1
- organizator kabli	1
- switch D-link DGS-1024 D	2

- monitor LCD 17"	1
- zasilacz awaryjny UPS min. 3000VA	1
- panel zasilający 8 gniazd	1
- kabel patchcord 1m	25
- termostat zamykający KTS 011	1
- wentylator do szaf wiszących	2

3.4 Centrala telefoniczna

Centralę telefoniczną „Platan Proxima” należy umieścić w szafie serwerowej. Do centrali telefonicznej w szafie serwerowej należy doprowadzić 10 – parowy przewód internetowy i telefoniczny z umiejscowionej w piwnicy starego budynku Urzędu Gminy głowicy przez fundament. Wychodzące z centrali telefonicznej okablowanie logiczne (24 żyły) należy wyprowadzić z krosownicy do każdego pojedynczego gniazda RJ – 11 w punktach PEL. Należy także wyprowadzić 1 żyłę przewodu telefonicznego UTP 5e z centrali telefonicznej do centrali alarmowej. Przewody należy wprowadzić do szafy serwerowej poprzez jej górne lub tylne otwory zachowując w szafie przynajmniej 2m nadmiaru dla każdej żyły.

3.5 Wyposażenie centrali telefonicznej

- przepust kablowy szczotkowy	1
- krosownica Patch panel 24- portowa	1
- organizator kabli	1
- centrala telefoniczna Platan Proxima	1
- kabel patchcord 1m	24

4. Projekt infrastruktury logicznej

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 24 punktów PEL na obszarze całego budynku Urzędu Gminy w Łękawicy. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 żyły przewodów UTP Cat.5e ułożone w korytkach instalacyjnych tak jak przedstawiają to rysunki 1 - 4. Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy głównego węzła dystrybucyjnego MDF, krosownicy centrali telefonicznej jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B. Dodatkowo przewidziano jedną żyłę przewodu telefonicznego UTP 5e pomiędzy centralą telefoniczną a siecią alarmową (5m), 1 żyłę (15m) 10 - parowego przewodu telefonicznego pomiędzy głowicą umiejscowioną w piwnicy starego budynku Urzędu Gminy a szafą serwerową, jedną żyłę przewodu UTP 5e (35m) pomiędzy szafą serwerową a „Salą konferencyjną” zakończoną gniazdem RJ-45 umożliwiającym podłączenie Access Point’a TP-Link.

Długości przewodów do poszczególnych punktów PEL (numeracja wg rysunków 1-4)

Do każdego punktu PEL muszą być doprowadzone dwie żyły przewodu UTP 5e

Od szafy serwerowej do punktów PEL:

0/1/1 – 21 m (x2)	2/3/2 – 35 m
1/1/2 – 23 m (x2)	2/3/3 – 37 m
1/1/3 – 33 m (x2)	2/3/4 – 42 m
1/1/4 – 37 m (x2)	2/4/1 – 59 m
1/1/5 – 43 m (x2)	2/4/2 – 55 m
2/2/1 – 34 m	2/4/3 – 53 m
2/2/2 – 34 m	2/4/4 – 59 m
2/2/3 – 37 m	2/4/5 – 60 m
2/2/4 – 43 m	2/4/6 – 63 m
2/3/1 – 34 m	

Od centrali telefonicznej do punktów PEL

0/1/1 – 21 m (x2)	2/3/2 – 35 m
1/1/2 – 23 m (x2)	2/3/3 – 37 m
1/1/3 – 33 m (x2)	2/3/4 – 42 m
1/1/4 – 37 m (x2)	2/4/1 – 59 m
1/1/5 – 43 m (x2)	2/4/2 – 55 m
2/2/1 – 34 m	2/4/3 – 53 m
2/2/2 – 34 m	2/4/4 – 59 m
2/2/3 – 37 m	2/4/5 – 60 m
2/2/4 – 43 m	2/4/6 – 63 m
2/3/1 – 34 m	

4.1 Plany Fizyczne

Plany fizyczne obejmują rozkład okablowania strukturalnego w korytkach instalacyjnych oraz przepustach pionowych. Dotyczy to zarówno okablowania logicznego jak i elektrycznego, dla których przewidziane są wspólne korytka przedzielone w połowie co umożliwi rozdzielenie okablowania. Każdy z planów szczegółowo przedstawia rozkład korytek instalacyjnych oraz miejsca wykonania przepustów pionowych. Korytka instalacyjne powinny być osadzone na ile tylko pozwala struktura ścian natomiast punkty PEL powinny być zainstalowane pod korytkami na wysokości 1 m i rozmieszczone tak jak przedstawiają to rysunki.

4.1.1 Piwnica

W części piwnicznej budynku przewiduje się serwerownię MDF oraz centralę alarmową zlokalizowane w przystosowanym pomieszczeniu. Do pomieszczenia tego należy doprowadzić okablowanie logiczne z obszaru całego budynku i wprowadzić je poprzez przepust pionowy oraz doprowadzić 10 –parowy przewód telefoniczny z głowicy w piwnicy starego budynku Urzędu Gminy. Oprócz okablowania logicznego doprowadzony będzie także obwód zasilający tablicę TB4. W pozostałych pomieszczeniach nie przewiduje się okablowania strukturalnego jak i punktów PEL.

4.1.2 Parter

Na parterze zlokalizowano 2 punkty PEL – łącznie 2 gniazda RJ-45, dwa gniazda telefoniczne RJ-11 i 2 gniazda zasilające. Okablowanie do nich należy poprowadzić od serwerowni MDF i centrali telefonicznej korzystając z przepustu pionowego pomiędzy pomieszczeniem MDF a przedsionkiem na parterze.

4.1.3 I Piętro

Na pierwszym piętrze znajdują się łącznie 8 punktów PEL oraz jedno gniazdo przewidziane na Access Point łącznie 9 gniazd RJ-45, 8 gniazd telefonicznych RJ-11 i 8 gniazd zasilających. Do przeprowadzenia okablowania logicznego należy skorzystać z przepustu pionowego pomiędzy pomieszczeniem MDF, przedsionkiem na parterze a korytarzem na I piętrze. Z pomieszczenia biurowego na I piętrze należy wykonać przepust pionowy dla okablowania poddasza.

4.1.4 Poddasze

Poddasze to 14 punktów PEL. Łącznie 14 gniazd RJ-45, 14 gniazd telefonicznych RJ-11 i 14 gniazd zasilających. Okablowanie logiczne należy wprowadzić poprzez przepust pionowy biuro nr.4/7 i rozprowadzić w korytkach instalacyjnych wg. Rysunku 4.

5. Projekt okablowania elektrycznego

Dla zasilania sieci komputerowej projektuje się w pomieszczeniu serwerowi tablicę bezpiecznikową TB4. Rozdzielnica zostanie wykonana jako nadtynkowa 24 polowa. Zasilanie rozdzielnic TB4 wykonać z rozdzielnic głównej przewodem 5xLgY 6mm². Przewody ułożyć w rurze RL 28 w tynku. Jako zabezpieczenie w rozdzielnic głównej budynku należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy R303 25A . Z projektowanej rozdzielnic TB4 wykonać następujące obwody :

- 4 obwody dla stacji roboczych po sześć komputerów na obwód
- serwerownia i centrala alarmowa
- centrala alarmowa

Projekt infrastruktury elektrycznej zakłada stworzenie 24 pojedynczych gniazd zasilających (P+Z) – jedno pojedyncze gniazdo wtyczkowe na każdy punkt PEL na obszarze całego budynku. powinien być wykonany przy pomocy przewodu YDYd 3x 2,5mm² izolacji 750V. Dla podłączenia gniazd komputerowych zastosowane będą gniazda wtyczkowe z blokadą. Gniazda nie odwracać fazy, oraz posiadać bolec uziemiający nie frezowany. Zaleca się wykorzystanie gniazd przystosowanych do budowy szybkich połączeń przelotowych co pozwoli uniknąć instalacji puszek elektrycznych. Zgodnie z projektem instalacji elektrycznej budynku w rozdzielnicach głównej budynku zostały zaprojektowane ograniczniki przepięciowe I i II stopień. Schemat rozdzielnic i wyposażenie pokazano na rys. 7. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji.

6. Założenia projektowe dotyczące sieci alarmowej

Schemat ideowy projektowanego alarmu pokazano na rys. 5. Centralę alarmową umieszczono w pomieszczeniu gospodarczym piwnicy a centralę oddymiającą na klatce schodowej na poddaszu. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rysunkach nr. 1- 4. Z centrali alarmowej należy wyprowadzić do czujników ruchu PIR, manipulatorów LCD oraz zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego przewód YDTY 6x0,5mm². Czujniki ruchu (PiR) należy instalować w narożnikach pomieszczeń tak jak pokazano na rysunkach. Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny należy zamontować na wysokości 5m zgodnie z rys.2. Optyczne czujki dymu należy instalować w najwyższym punkcie danego pomieszczenia. Optyczne czujki dymu OSD 23 należy połączyć z centralą oddymiającą za pomocą przewodów YNTKsY 1x2x0,8mm²., przyciski ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT należy połączyć z centralą oddymiającą za pomocą przewodów HTKSH PH90 2x2x0,8.

Zasilanie centrali alarmowej wykonać z TB4 zgodnie z punktem 5. tak jak pokazano na rysunkach 1-7. Dla zasilania centrali oddymiającej należy wyprowadzić z TB1 przewód HDGs 3x2,5mm² PH90. Siłowniki okien oddymiających należy zasilć z centrali oddymiającej za pomocą przewodu ognioodpornego HTKSH PH90 2x2x0,8. Wszystkie przewody systemu alarmowego (Napad, pożar) zasilające jak i sterujące należy układać metodą podtynkową jak najkrótszą trasą. Poszczególne elementy systemu oddymiania należy połączyć przewodami z centralą oddymiającą zgodnie z schematem ideowym (rys. 5) Przy przechodzeniu przez poszczególne kondygnacje na klatce schodowej należy wykonać przepusty pionowe w rurkach ochronnych PCV. Poszczególne elementy systemu należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

6.1 Przepisy i normy wykorzystane przy określeniu wymagań dla systemu oddymiania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie

- warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719);
 - PN-B-02877-4:2001 oraz PN-B-02877-4:2001/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzenia dymu i ciepła. Zasady projektowania.
 - Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej. Biuro Rozpoznawania Zagrożeń. Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych. Warszawa, czerwiec 2008 r.
 - Aktualnie obowiązujące przepisy i normy oraz stan wiedzy technicznej dotyczący wymagań w tym zakresie.

Cele projektowe, do których dąży się poprzez obliczenia, analizę i wdrożenie systemu sterowania oddymianiem, osiągnięte w całym procesie projektowym powinny spełniać poniższe założenia:

- ułatwiają ewakuację poprzez utrzymywanie dolnej części pomieszczeń bez dymu,
- ułatwiają działania ratownicze,
- zapewniają ochronę konstrukcji budynku przed przegrzaniem i zniszczeniem,
- zmniejszają pośrednie straty pożarowe spowodowane dymem i gorącymi gazami pożarowymi.

6.2 Wyposażenie alarmu

- płyta główna Satel INTEGRA 64
- centrala oddymiająca AFG-2004/8A
- akumulator Alarmtec 12V 18Ah
- 4 x manipulator LCD Satel INT-KLCD-GR
- 22 x czujka Satel AQUA Plus
- instrukcja, oprogramowanie
- 4 x optyczna czujka dymu OSD 23
- 2 x przycisk ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT
- przewody YDTY 6x0,5mm²
- przewody YNTKsY 1x2x0,8mm²
- przewody HTKSH PH90 2x2x0,8
- przewody YDYd 3x2,5mm²
- przewody ognioodporne HDGs 2x2,5mm²
- 2x okno oddymiające FSP P1 78x140 (istniejące)

6.3 Płyta główna Satel INTEGRA 64

Właściwości:

- obsługa od 16 do 64 wejść
- obsługa od 16 do 64 programowalnych wyjść
- możliwość podziału systemu na 32 strefy i 8 partycje
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- obsługa do 192 użytkowników
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 6143 zdarzeń z funkcją wydruku
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

6.4 Manipulator LCD Satel INT-KLCD-GR

Właściwości:

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z programem GUARDX

Rodzaj zastosowanego przewodu:

YDTY 6x0,5mm²

6.5 Satel AQUA Plus

Właściwości:

- Dynamiczna kompensacja temperaturowa
- Znakomita skuteczność wykrywania w dowolnych warunkach
- Zasięg na całej powierzchni 12x12m
- Znakomita skuteczność wykrywania
- Możliwość zmiany wysokości montażu nie wymaga dodatkowych regulacji - skrócony czas instalacji i mniejsza ilość fałszywych alarmów, zwiększona skuteczność wykrywania

- Samoblokująca obudowa i wbudowana poziomnica pęcherzykowa – skrócony czas montażu

Rodzaj zastosowanego przewodu:

YDTY 6x0,5mm²

Czujki ruchu Blue Line Gen2 PIR (ISC-BPR2) wykorzystują dwie soczewki Fresnela zapewniające ostry obraz w całym polu widzenia i wysoką efektywność demaskowania intruzów. Soczewki te cechuje wysoka gęstość (77 stref) w układzie 7-warstwowym, a regulowana soczewka obszaru bezpośrednio pod urządzeniem umożliwia skonfigurowanie trzech dodatkowych stref kontrolowanych. Łatwa instalacja, różnorodne opcje montażu plus nowoczesne technologie wykrywania gwarantują ochronę na najwyższym poziomie. Przetwarzanie FSP (First Step Processing) umożliwia niemal natychmiastową reakcję na obecność człowieka bez generowania fałszywych alarmów z innych źródeł. Czułość zależy od analizowanych parametrów sygnału: amplitudy, polaryzacji, nachylenia i czasu. Eliminuje to konieczność wyboru poziomu czułości przez instalatora, co przyczynia się do zwiększenia łatwości montażu i niezawodności. Dynamiczna kompensacja temperaturowa. Czujka samodzielnie dostosowuje swoją czułość, dzięki czemu może identyfikować intruzów przy praktycznie dowolnych temperaturach. Udoskonalone parametry monitorowania strefy bezpośrednio pod urządzeniem oraz obszaru monitorowania rzędu 12 m x 12 m pozwoliły na uzyskanie zasięgu na całej powierzchni.

6.6 Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny SP 6500R

sygnalizator **SP-6500** jest sygnalizatorem akustyczno-optycznym, w pełni zgodnym z normami serii EN50131 dzięki technologii zabezpieczenia elementów sygnalizatora przed wpływem środowiska. Dodatkowo nowe rozwiązania konstrukcyjne – pokrywa odchylana na zawiasach czy wbudowana poziomica, ułatwiają jego montaż.

- pełna zgodność z EN50131 Stopień 2 (Grade 2)
- sygnalizacja akustyczna: piezo
- sygnalizacja optyczna: LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie sabotażowe przed:
 - oderwaniem od podłoża
 - otwarciem pokrywy
- opcjonalny akumulator 12 V, 2,3 Ah
- wbudowana poziomica ułatwiająca estetyczny montaż

Rodzaj zastosowanego przewodu:

YDTY 6x0,5mm²

6.7 centrala oddymiająca AFG-2004/8A

Centrala sterująca typ AFG-2004/8A, jest podstawowym, autonomicznym elementem składowym systemu oddymiania i przewietrzania. Centrala steruje i dostarcza energię elektryczną 24VDC do:

- napędów okien oddymiających FSP P1 78x140 (wyciągów dymu), (4A)
- przycisków ręcznego uruchamiania okien oddymiających RT42LT (0,4A)
- optycznych czujek dymu OSD23 (0,4A)

Centrala realizuje funkcje: oddymiania PPOŻ, przewietrzania, zamykania okien oddymiających w sytuacji zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem. Funkcja oddymiania PPOŻ realizowana jest w przypadku zadziałania optycznej czujki dymu OSD 23 względnie temperatury, wciśnięcia przycisku „Uruchomienie” w ręcznym przycisku oddymiania RT42LT. Funkcję przewietrzania realizuje się przy pomocy ręcznego przycisku przewietrzania RT42LT. Ze względu na ilość elementów systemu przewidziano wersję centrali AFG 2004 o maksymalnej obciążalności prądowej 8A.

Dane techniczne:

- napięcie zasilania: 230 VAC, 50Hz,
- napięcie pracy: 21÷32VDC,
- obciążalność prądowa: 8A
- linie dozorowe: 1 szt.,
- liczba elementów w linii dozorowej: 10 szt.,
- aprobaty techniczne, certyfikat zgodności, świadectwo dopuszczenia CNBOP

6.8 Optyczna czujka dymu OSD 23

Optyczna czujka dymu OSD 23 przeznaczona jest do wykrywania obecności dymu w powietrzu, w początkowej fazie powstawania pożaru. Czujka współpracuje z klapami oddymiającymi. Parametry elektryczne czujki OSD 23 umożliwiają stosowanie jej z powodzeniem w systemach sygnalizacji pożaru. Czujka jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej. Prąd znamionowy: 0,1A

Rodzaj zastosowanego przewodu:

YNTKsY 1x2x0,8mm²

6.9 Przycisk ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT

Alarmowy przycisk i panel oddymiania / przewietrzania umożliwia ręczne wyzwolenie systemu w przypadku pożaru oraz ręczne sterowanie funkcjami wentylacji. Przycisk oddymiania i przewietrzania posiada w standardzie diody sygnalizujące stany pracy urządzenia systemu i wyświetlanie alarmu. Możliwe wykonanie w różnych kolorach obudowy oraz w wielu wersjach językowych. Panele obsługi i sygnalizacji stosowane są do ręcznej obsługi oraz nadzoru systemów oddymiania i przewietrzania D+H. Przejrzyście

rozmieszczone elementy obsługi gwarantują łatwe korzystanie w każdej sytuacji. Prąd znamionowy: 0,2A

Rodzaj zastosowanego przewodu:

HTKSH PH90 2x2x0,8

Okno oddymiające FSP P1 78x140

Dla systemu oddymiania są przewidziane dwa okna oddymiające FSP P1 78x140.

Okna oddymiające zostały dobrane i zaprojektowane w odrębnym opracowaniu.

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystane zostaną drzwi zewnętrzne z klatki schodowej otwierane przy ewakuacji z samozamykaczem z funkcją blokowania po otwarciu.

Każde okno oddymiające FSP P1 posiada dwa siłowniki SP8
(łączna pobieralność prądowa to 4A)

Parametry techniczne:

Siłownik SP8

napięcie zasilania: 24 V DC

prąd znamionowy: 1A

Rodzaj zastosowanego przewodu:

HTKSH PH90 2x2x0,8

Wszystkie zastosowane elementy systemu oddymiania muszą posiadać Świadectwa Dopuszczenia CNBOP.

7. System monitoringu

Kamery należy montować na wysokości 5m. Rozmieszczenie kamer pokazano na rys 1-4. Każdą kamerę należy połączyć przewodem UTP 5e ze switch'em TP-Link a następnie z rejestratorem cyfrowym, konwerterem transmisji, dyskiem twardym oraz monitorem LCD umieszczonymi w szafie serwerowej w pomieszczeniu serwerowni MDF. Do każdej z kamer należy doprowadzić przewód zasilający $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ z RG. Wszystkie przewody należy układać podtynkowo. Przy przechodzeniu przez poszczególne ściany należy wykonać przepusty poziome w rurkach ochronnych PCV

Wypożyczenie monitoringu:

- rejestrator cyfrowy IP 8 YUDOR	1 szt
- dysk 1 TB HDD Samsung	1 szt
- monitor LCD 17"	1 szt
- zasilacz buforowy ZBP3A/12V	2 szt
- kamera zewnętrzna IP 1.3 Mp	4 szt
- puszka montażowa IP65	4 szt
- konwerter transmisji PPOP	8 szt
- switch TP-LINK 8 portów	2 szt

8. Zestawienie Materiałów

- Szafa serwerowa wisząca Rack 19'' 18U „ZPAS”	1
- wentylator	2
- termostat	1
- przepust kablowy szczotkowy	1
- półka wysuwana 19'' 1U 450mm na monitor	1
- półka wysuwana 19'' 1U 350mm na klawiaturę	1
- gniazdo RJ-45	25
- gniazdo RJ -11	24
- gniazdo elektryczne P+Z	24
- Krosownica Patch panel 24- portowa	1
- Krosownica Patch panel 48- portowa	1
- organizator kabli	2
- switch D-link DGS-1024 D	2
- zasilacz awaryjny UPS min. 3000 VA	1
- panel zasilający 8 gniazd	1
- kabel patchcord 2m	49
- manipulator LCD Satel INT-KLCD-GR	4
- Płyta główna Satel INTEGRA 64	1
- czujka Satel AQUA Plus	22
- Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny SP 6500R	1
- centrala oddymiająca AFG-2004/8A	1
- optyczna czujka dymu OSD 23	4
- przycisk ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT	2
- przewód YDYd 3 x 1,5mm ²	25m
- przewód YDYd 3 x 2,5mm ²	350m
- przewód UTP cat 5e.	2600m
- 10 – parowy przewód UTP	25m
- przewód YDTY 6 x 0,5mm ²	850m
- przewód YNTKsY 1x2x0,8mm ²	40m
- przewód HTKSH PH90 2x2x0,8	40m
- przewód ognioodporny HDGs 3x2,5mm ² PH 90.	45m
- korytka kablowe 130mm x 60mm	80m
- korytka kablowe 90mm x 60mm	80m
- korytka kablowe 70mm x 40mm	20m
- korytka kablowe 40mm x 25mm	80m
- przegroda działowa korytek kablowych 130x60	80m
- przegroda działowa korytek kablowych 90x60	80m
- przegroda działowa korytek kablowych 70x45	20m
- przegroda działowa korytek kablowych 40x25	80m
- łącznik prosty korytek kablowych	34 szt
- narożnik zewnętrzny korytek kablowych	12 szt
- narożnik wewnętrzny korytek kablowych	27 szt
- łącznik kątowy korytek kablowych	38 szt
- trójnik korytek kablowych	35 szt
- rura elektroinstalacyjna Ø50mm	35m
- rura PCV Ø90	3m

- rejestrator cyfrowy IP 8 YUDOR	1 szt
- dysk 1 TB HDD Samsung	1 szt
- monitor LCD 17"	1 szt
- zasilacz buforowy ZBP3A/12V	2 szt
- kamera zewnętrzna IP 1.3 Mp	4 szt
- puszka montażowa IP65	4 szt
- konwerter transmisji PPOP	8 szt
- switch TP-LINK 8 portów	2 szt
- AccessPoint TP-Link 802.3u 10/100 Mbps Fast Ethernet	1 szt
- projektor Epson EB-W18	1 szt
- gniazda Audio-Video LC-G Multi	1 szt
- ekran AVTek Video 200x151 Matt White	1 szt
- przewody HDMI, JACK, VGA, VIDEO, AUDIO Stereo, USB	7m(każdy)
- Uniwersalny uchwyt sufitowy 22 cm	1 szt
- Centrala telefoniczna Platan Proxima	1 szt
- przewód LgY 1x6mm ²	60m
- rurka Ø28mm	12m
- rozdzielnica TB4 (wyposażenie zgodnie z rys. 7)	1 kpl
- rozłącznik R303 25A	1 szt
- wyłącznik instalacyjny S301 C16	1 szt

9 Rysunki i schematy

Rys. 1 - Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa - Piwnica

Rys. 2 - Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa – Parter

Rys. 3 - Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa – I Piętro

Rys. 4 - Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa – Poddasze

Rys. 5 – Instalacja alarmowa – schemat ideowy

Rys. 6 – Sieć komputerowa – schemat ideowy

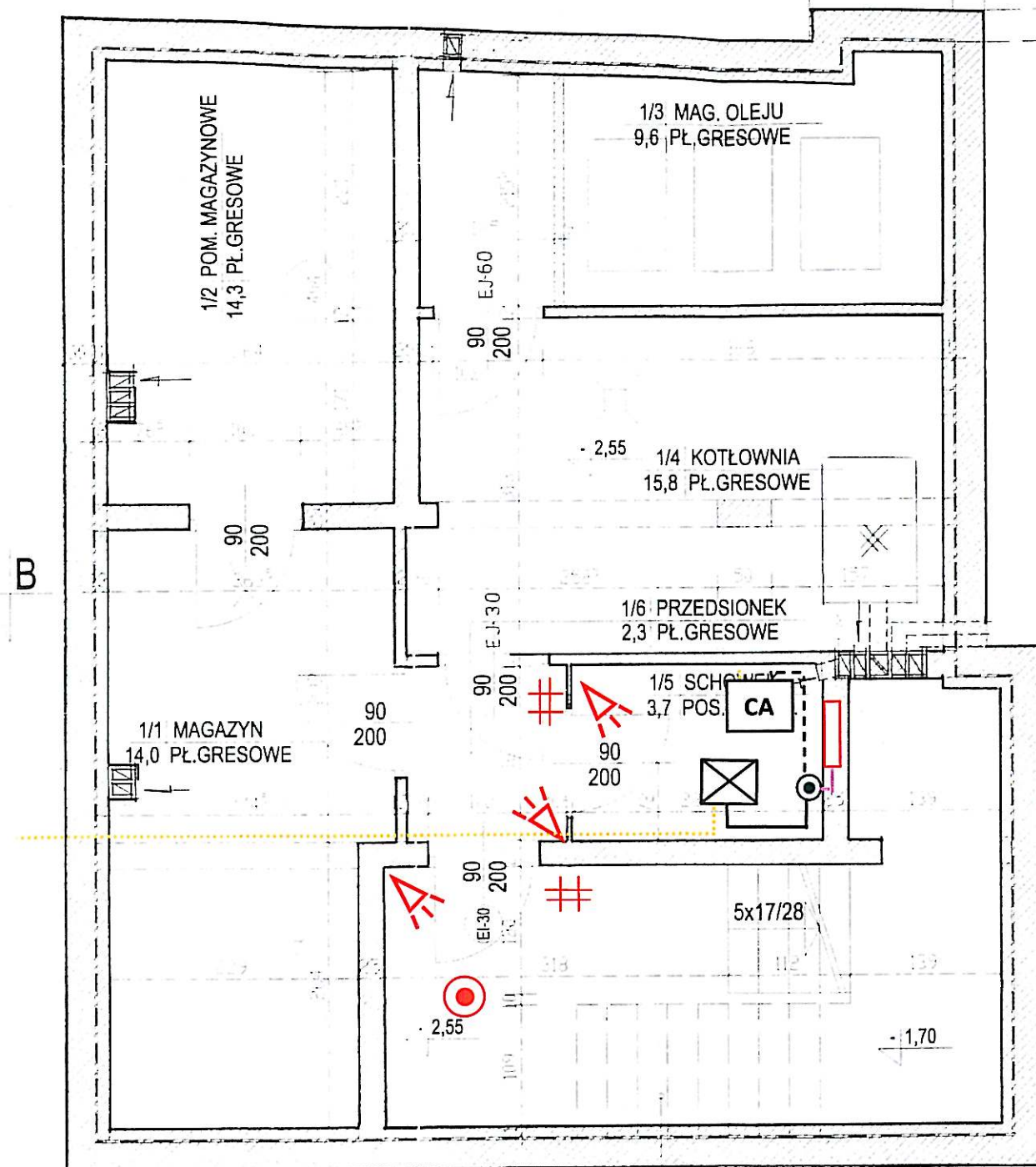
Rys. 7 – Instalacja elektryczna - schemat zasilania

2014-05-08

Oświadczenie

Oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa „Projekt sieci komputerowej oraz alarmowej dla Gminy Łękawica skrzydło B”. jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Marcin Gaweł
34-350 Głębina, ul. Zarębek 3
Uprawniony do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Nr SLK/0814/PWOE/05



- - przewód telefoniczny UTP 5e
- CA** - Centrala alarmowa
- - Przewód telefoniczny i internetowy 10 – parowy z głowicy Urzędu Gminy Łękawica do serwerowni.
- - przewód 5x1xLgY 6mm²
- ⊙ - Optyczna czujka dymu OSD 23
- ▭ - Rozdzielnica TB4 NEDBOX natynkowa 2x12 (drzwi transparentne)

⊞ - Punkt elektryczno- logiczny (PEL): w tym podwójny moduł RJ-45 oraz dwa gniazda 2P+Z

⊗ - Przepust pionowy w dół

⊙ - Przepust pionowy w górę

— - okablowanie logiczne w tym po 1 żyłę 4 parowego kabla UTP Cat.5e na każdy punkt PEL + 1 żyła dla gniazda RJ-45 AccessPoint.

|||| - obwody zasilające: kabel YDY 3x2.5mm². Czerwony – obw. 1, fioletowy – obw. 2, niebieski - obw. 3, zielony - obw. 4

⊞ - Szafa serwerowa wisząca Rack 19" 18U 871x600x501 mm „ZPAS” + Patch panel 24- portowy + Patch panel 48- portowy UTP kat. 5e, 1U, 19" złącza typu IDC110 + półka wysuwana 19" 1U 450mm + półka wysuwana 19" 1U 300mm + 2x organizator kabli 1U 19" + 2x switch D-link DGS – 1024 D + 2x UPS min 15 kW + monitor LCD 17"

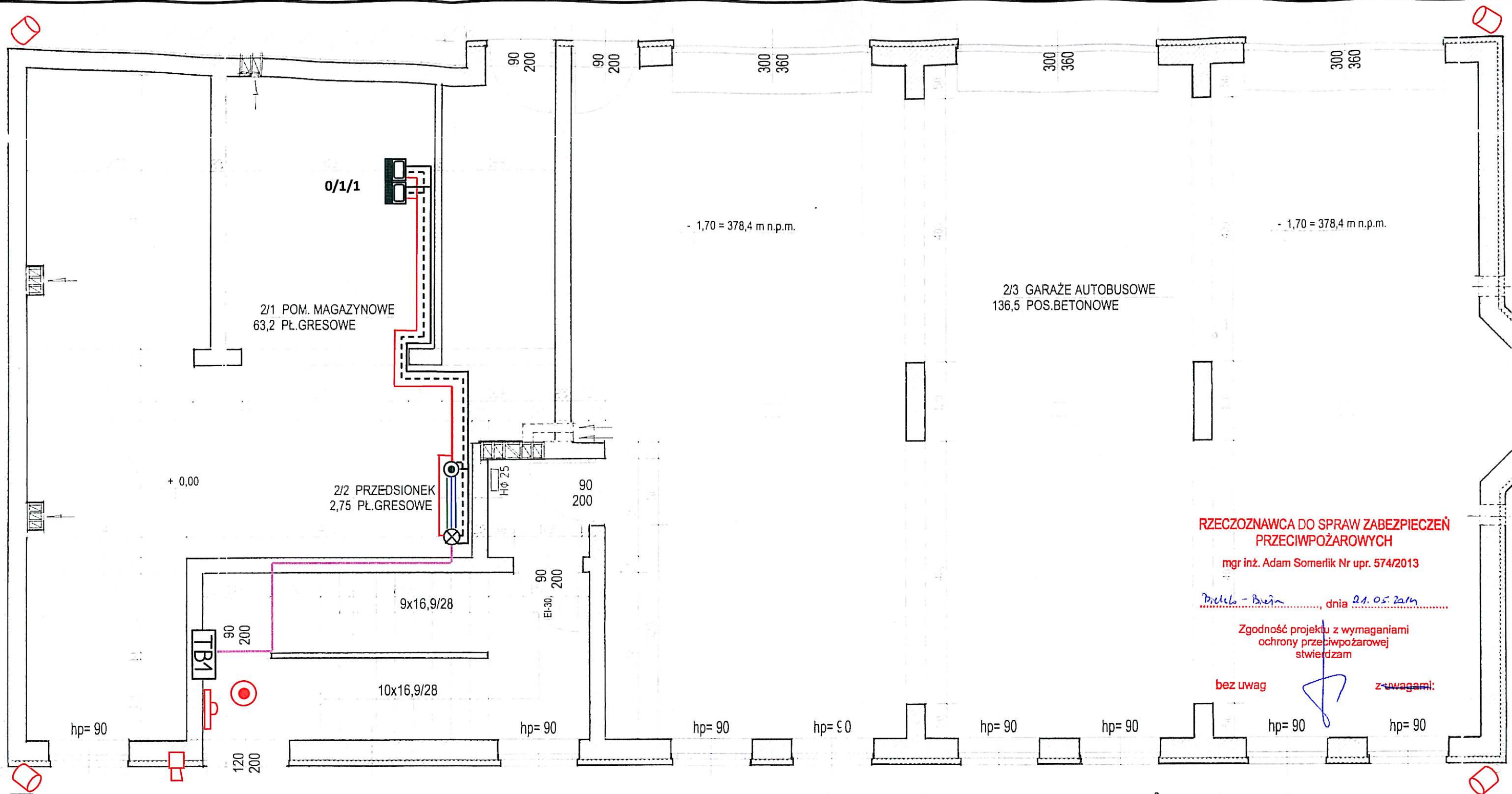
△ - czujnik ruchu PIR

⊞ - Manipulator LCD Satel INT-KLCD-GR

----- - przewód telefoniczny UTP 5e po 1 żyłę na każdy punkt PEL

x/y/z - (piętro/nr. obwodu/nr. stanowiska)

Nazwa obiektu: Urząd Gminy Łękawica		Branża Elektryczna	Nr.rys 1
Adres obiektu: ul. Wspólna 21, 34-321 Łękawica		Podpis	Skala: 1:50
Projektował: inż. Marcin Gaweł		SKL/0814/PWOE/05	Data: 17.04.2014
Nazwa rysunku:	Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa – piwnica		
Inwestor:	Gmina Łękawica skrzydło B, ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica		



**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH**

mgr inż. Adam Somerlik Nr upr. 574/2013

Przebieg - Bieżący, dnia 21.05.2014

Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam

bez uwag

z uwagami:

- Punkt elektryczno-logiczny (PEL): w tym moduł RJ-45 oraz gniazdo P+Z x/y/z - (piętro/nr. obwodu/nr. stanowiska) - przewód YDY 3x2,5mm² z RG zasilający szafę serwerową

- Przepust pionowy w dół - Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny

- Przepust pionowy w górę - kamera zewnętrzna IP 1.3 Mp

— - okablowanie logiczne w tym po 1 żyłę 4 parowego kabla UTP Cat.5e na każdy punkt PEL + 1 żyłę dla gniazda RJ-45 AccessPoint.

- obwody zasilające: kabel YDY 3x2.5mm. Czerwony – obw. 1, fioletowy – obw. 2, niebieski - obw. 3, zielony - obw. 4

--- - przewód telefoniczny UTP 5e po 1 żyłę na każdy punkt PEL

- przewód 5x1xLgY 6mm²

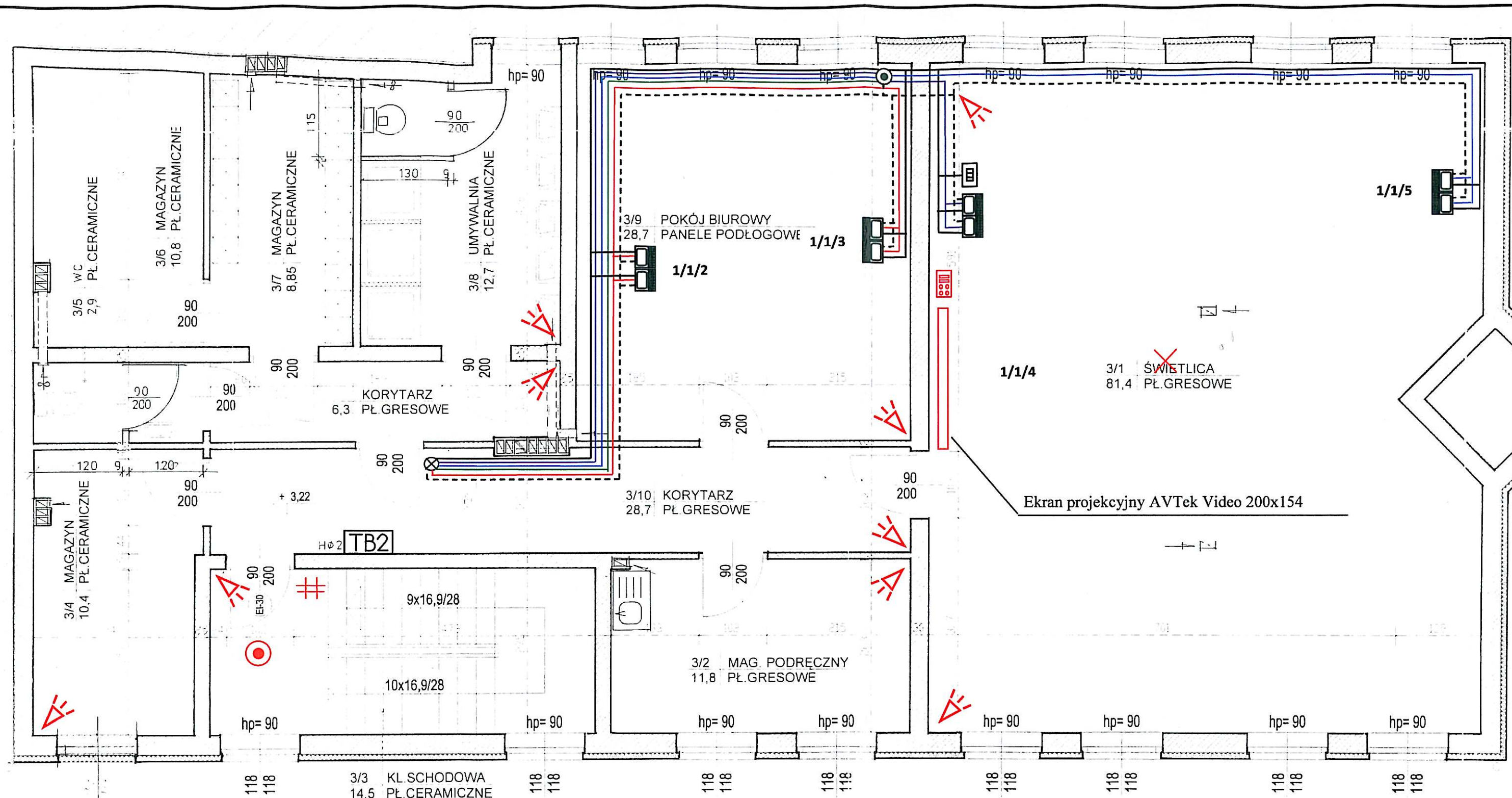
- Manipulator LCD Satel INT-KLCD-GR

- rozdzielnia główna

- Optyczna czujka dymu OSD 23

- przycisk ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT - przewód internetowy z centrali telefonicznej

Nazwa obiektu: Urząd Gminy Łękawica		Branża Elektryczna	Nr.rys 2
Adres obiektu: ul. Wspólna 21, 34-321 Łękawica		Podpis	Skala: 1:50
Projektował:	inż. Marcin Gaweł	Nr. uprawnień	Data: 17.04.2014
Nazwa rysunku:	Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa – parter		
Inwestor:	Gmina Łękawica skrzydło B, ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica		



□ - Punkt elektryczno-logiczny (PEL): w tym moduł RJ-45 oraz gniazdo P+Z

⊗ - Przepust pionowy w dół

⊙ - Przepust pionowy w górę

— - okablowanie logiczne w tym po 1 żyłę 4 parowego kabla UTP Cat.5e na każdy punkt PEL + 1 żyła dla gniazda RJ-45 AccessPoint.

||| - obwody zasilające: kabel YDY 3x2.5mm². Czerwony – obw. 1, fioletowy – obw. 2, niebieski - obw. 3, zielony - obw. 4

▲ - czujnik ruchu PiR

⌘ - Manipulator LCD Satel INT-KLCD-GR

--- - przewód telefoniczny UTP 5e po 1 żyłę na każdy punkt PEL

⊙ - optyczna czujka dymu OSD 23

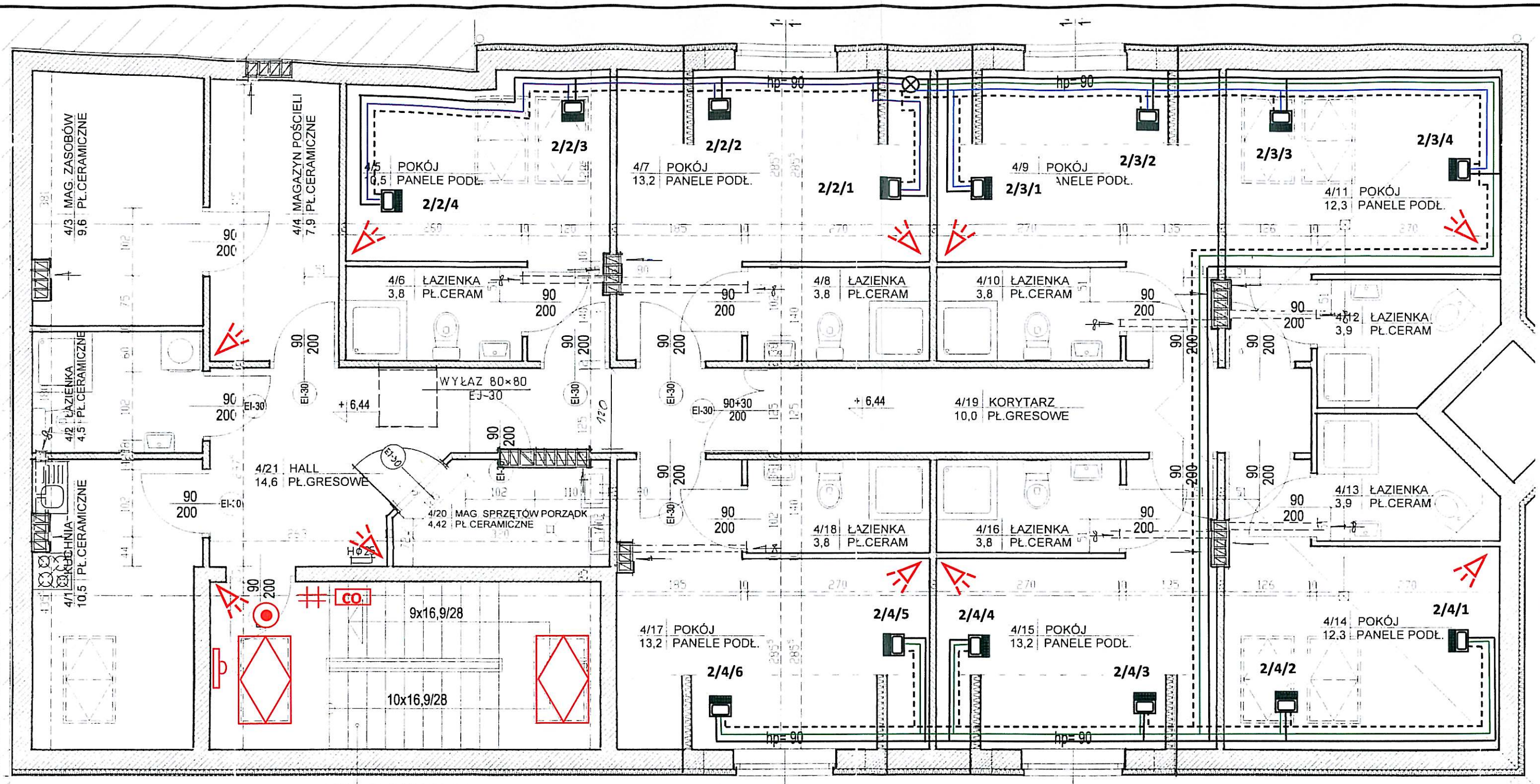
⌘ - Gniazdo Audio-Video LC-G Multi

✗ - wypust na projektor

x/y/z - (piętro/nr. obwodu/nr. stanowiska)

⌘ - Gniazdo RJ-45 dla AccessPoint TP-LINK

Nazwa obiektu: Urząd Gminy Łękawica		Branża Elektryczna	Nr.rys 3
Adres obiektu: ul. Wspólna 21, 34-321 Łękawica		Podpis	Skala: 1:50
Projektował:	inż. Marcin Gawęł		Data: 17.04.2014
Nazwa rysunku:	Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa – I piętro		
Inwestor:	Gmina Łękawica skrzydło B, ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica		



□ - Punkt elektryczno-logiczny (PEL): w tym moduł RJ-45 oraz gniazdo P+Z

x/y/z - (piętro/nr. obwodu/nr. stanowiska)

⊗ - Przepust pionowy w dół

⊙ - Przepust pionowy w górę

— - okablowanie logiczne w tym po 1 żyłę 4 parowego kabla UTP Cat.5e na każdy punkt PEL + 1 żyła dla gniazda RJ-45 AccessPoint.

||| - obwody zasilające: kabel YDY 3x2.5mm². Czerwony – obw. 1, fioletowy – obw. 2, niebieski - obw. 3, zielony - obw. 4,

△ - czujnik ruchu PiR

⌘ - Klawiatura KLCD

CO - Centrala oddymiania AFG-2004/2A

--- - przewód telefoniczny UTP 5e po 1 żyłę na każdy punkt PEL

⌘ - przycisk ręcznego uruchamiania klapy oddymiającej RT42LT

◊ - Okno oddymiające FSP P1 78x140 z automatyką

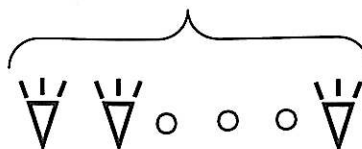
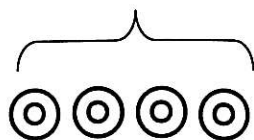
⊙ - Optyczna czujka dymu OSD 23

Nazwa obiektu: Urząd Gminy Łękawica		Branża Elektryczna	Nr.rys 4
Adres obiektu: ul. Wspólna 21, 34-321 Łękawica		Podpis	Skala: 1:50
Projektował: inż. Marcin Gaweł		SKL/0814/PWOE/05	Data: 17.04.2014
Nazwa rysunku:	Sieć komputerowa, telefoniczna i alarmowa – poddasze		
Inwestor:	Gmina Łękawica skrzydło B, ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica		

4x optyczna czujka dymu

2x Kłapa oddymiająca

22x czujka PiR



Centrala Oddymiająca
AFG-2004/8A

4x Manipulator LCD Satel



2x Przycisk
oddymiania RT42LT

sygnalizator
optyczno - akustyczny



S301C16 zabudować w TB1

Przewód HDGs 3x2,5mm² PH do TB1

S301C16
zabudować w
TB1

CA
CENTRALA ALARMOWA
Integra64

Przewód YDYp 3x2,5mm do TB1

Przewód HDGs 3x2,5mm² PH

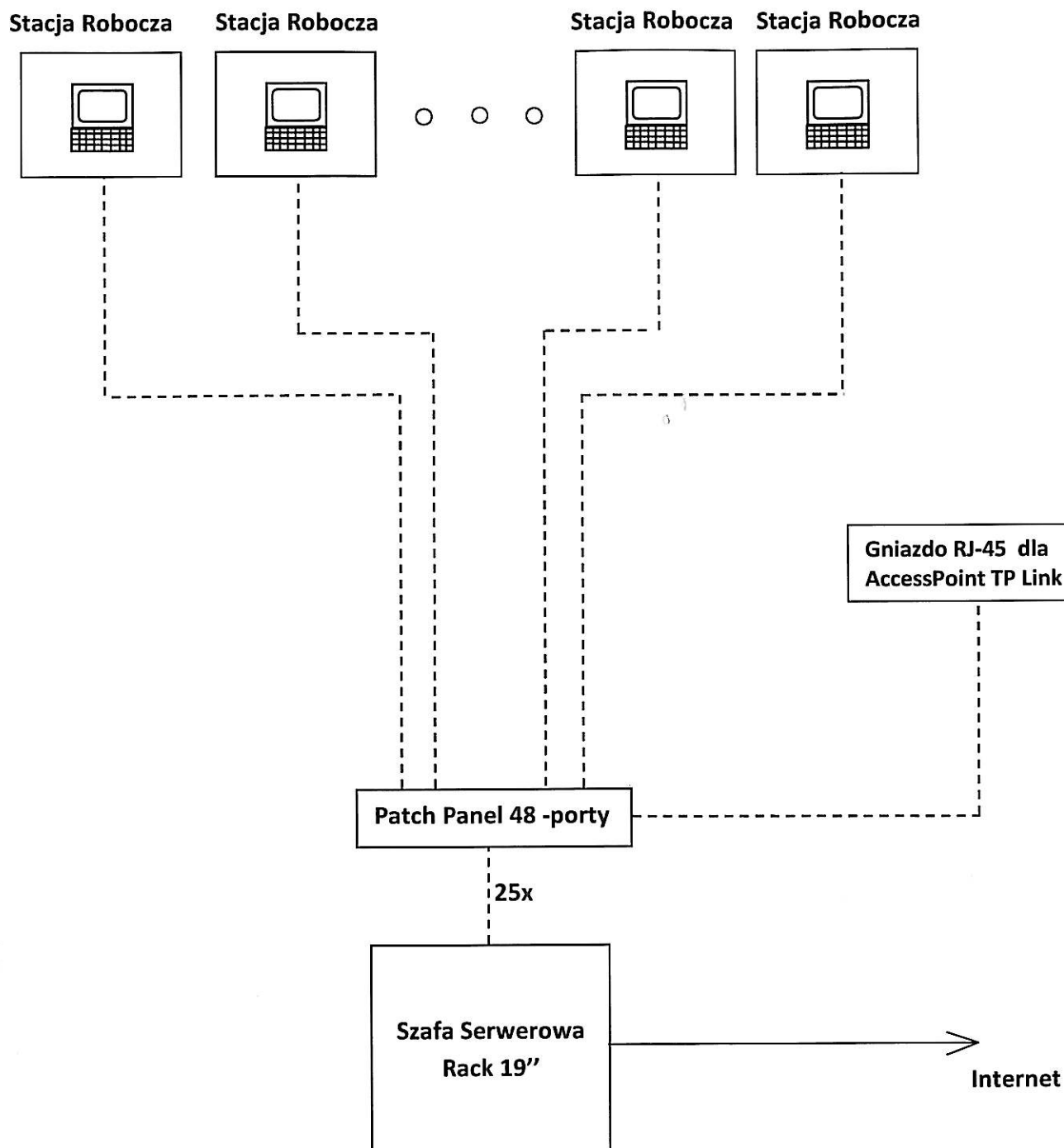
Przewód YNTKsY 1x2x0,8mm²

Przewód YDTY 6x0,5mm


HTKSH PH90 2x2x0,8

Nazwa obiektu: Gmina Łękawica		Branża Elektryczna	Nr.rys 5
Adres obiektu: ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica	Podpis	Nr. uprawnień	Skala:
Projektował:	inż. Marcin Gawel	SKL/0814/PWOE/05	Data: 17.04.2014
Nazwa rysunku:	Instalacja alarmowa – schemat ideowy		
Inwestor:	Gmina Łękawica, ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica		

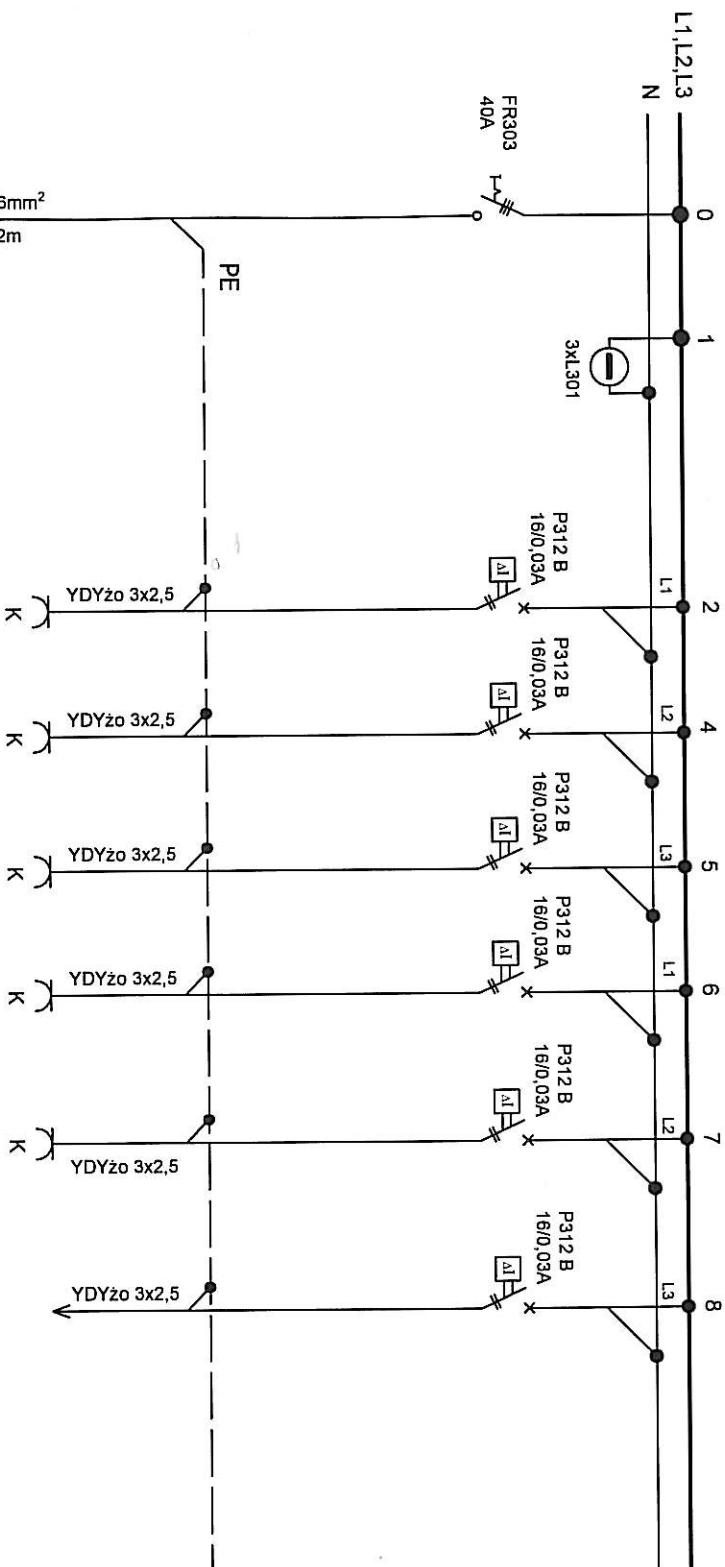
24x Punkt elektryczno- logiczny (PEL): w tym pojedynczy moduł RJ-45, pojedyncze gniazdo RJ-11 oraz gniazdo P+Z



----- Przewód UTP kat. 5e

Nazwa obiektu: Gmina Łękawica		Branża Elektryczna	Nr.rys 6	
Adres obiektu: ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica		Podpis 	Nr. uprawnień	Skala:
Projektował:	Inż. Marcin Gaweł	SKL/0814/PWOE/05	Data: 17.04.2014	
Nazwa rysunku:		Sieć komputerowa – schemat ideowy		
Inwestor:	Gmina Łękawica skrzydło B, ul. Wspólna 24, 34-321 Łękawica			

TB4



Zabudować w rozdzielni RG.

R303
25A

5 x LgY 6mm²
dl. 12m

obwód	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
opis/nr pom.	gn. 1 f obw. 1 punkt PEL	gn. 1 f obw. 2 punkt PEL	gn. 1 f obw. 3 punkt PEL	gn. 1 f obw. 4 punkt PEL	szafa serwerowa	centrala alarmowa
moc [kW]	2,4	2,4	2,4	2,4	3,0	0,1

układ sieci: TN-S

PI = 17,5 kW	Ps = 8,75 kW
kz = 0,5	

Nazwa obiektu	Gmina Łęka Włocławska - skrzydło B	Branża elektryczna	Nr projektu	7
Adres obiektu	Łęka Włocławska ul. Wspólna 24	Projekt	Nr uprawnień	
Projektant	inż. Marcin Gaweł	ŚRODOWISKO	Stwierdzenie	
Wykonawca	Instalacja elektryczna schemat ideowy zasilania		Data	17.04.2014
Nazwa projektu				
Inwestor	Gmina Łęka Włocławska ul. Wspólna 24 34-321 Łęka Włocławska			