

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH

. Adam Hara ul.Chodkiewicza 7, 37-450 STALOWA WOLA
tel.(0-15) 842-57-65 tel. biuro (0-15) 842-50-55

„ELFORTIS”

NIP 865-117-81-63

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA II PIĘTRA BUDYNKU
NA POTRZEBY PORADNI PSYCHOLOGICZNO-
PEDAGOGICZNEJ, DOBUDOWA WINDY I SCHODÓW
ZEWNĘTRZNYCH - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: **POWIAT STALOWOWOLSKI**
ul. Podleśna 15
37-450 Stalowa Wola

ADRES BUDOWY: 37-450 Stalowa Wola, ul. Hutnicza 12, dz. nr ewid. 33

PROJEKTOWAŁ: inż. ADAM HARA
upr. proj. 230/TBG/94
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych

SPRAWDZIŁ: mgr inż. MARIUSZ ROLEK
upr. proj. PDK/0074/POOE/05
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych

STALOWA WOLA 03 2013r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.Strona tytułowa.

2. Spis zawartości.

3.Opis techniczny.

4.Rysunki:

Rys. 01 – Plan oświetlenia – II piętro.

Rys. 02 – Plan oświetlenia – I piętro.

Rys. 03 – Plan oświetlenia – parter.

Rys. 04 – Plan oświetlenia – piwnica.

Rys. 05 – Plan instalacji gniazd wtyczkowych – II piętro.

Rys. 06 – Plan instalacji teleinformatycznych – II piętro.

Rys. 07 – Plan instalacji siłowych i gniazd wtyczkowych – parter.

Rys. 08 – Plan instalacji telefonicznych – parter.

Rys. 09 – Plan instalacji oddymiania – II piętro.

Rys. 10 – Plan instalacji oddymiania – I piętro.

Rys. 11 – Plan instalacji oddymiania – parter.

Rys. 12 – Plan instalacji przyzywowej.

Rys. 13 – Schemat instalacji – tablica TG.

Rys. 14 – Schemat instalacji – tablica TK.

Rys. 15 – Schemat instalacji – tablica TE-PPOż.

Rys. 16 – Schemat instalacji – tablica TE.

Rys. 17 – Schemat strukturalny sieci teleinformatycznej.

Rys. 18 – Szafa PD.

Rys. 19 – Punkt PEL.

Rys. 20 – Schemat połączeń – system przyzywowy.

Rys. 21 – Schemat połączeń – system oddymiania.

Rys. 22 – Instalacja odgromowa.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 WSTĘP.

3.1.1 Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych i teleinformatycznych związanych z przebudową istniejącego budynku na potrzeby poradni psychologiczno-pedagogicznej wraz z dobudową windy osobowej i schodów zewnętrznych.

3.1.2 Podstawa opracowania.

- Zlecenie,
- Wytyczne branżowe,
- Uzgodnienia z przedstawicielem Inwestora,
- Normy oraz obowiązujące przepisy,

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku
w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki
i ich usytuowanie (Dz. U. 75/2003 poz.690 z późn. zm.).
PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
PN-EN 62305 Ochrona odgromowa.
PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

3.1.3 Zakres opracowania.

Projekt obejmuje:

- rozbudowę układu rozdziału energii,
- instalację odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych,
- instalację oświetlenia ogólnego,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację systemu oddymiania klatki schodowej,
- instalację teleinformatyczną,
- instalację odgromową.

3.2 OPIS WYKONANIA.

3.2.1 Rozbudowa układu rozdziału energii.

W związku z przebudową budynku projektuje się rozbudowę istniejącego układu rozdzielczego. Zaprojektowano tablicę TK dedykowaną do zasilania urządzeń teleinformatycznych na II piętrze budynku. Lokalizację tablicy oraz sposób instalacji przedstawiono na planie instalacji. Zasilanie przewodem YDYżo5x6mm² z tablicy TG. Ponadto zaprojektowano tablicę TE-PPOż przeznaczoną do zasilania urządzeń systemów pożarowych. Lokalizację tablicy przedstawiono na planie instalacji. Zasilanie przewodem HDGs 5x4mm² PH90 z tablicy TG, sprzed wyłącznika PPOż zasilania.

Szczegóły przyjętych rozwiązań przedstawiono na planach i schematach instalacji.

Układ pracy sieci: TN-S.

Należy sprawdzić stan uziemienia punktu rozdziału żyły PEN na PE i N. W razie potrzeby wykonać niezbędne poprawki.

UWAGA.

Zapotrzebowanie energii elektrycznej wynikające z projektowanej przebudowy nie wymaga zmian w układzie zasilania budynku oraz zwiększenia mocy zamówionej.

3.2.2 Wyłącznik PPOż zasilania.

Wyłącznik PPOż zasilania zlokalizowany jest w tablicy głównej TG. Wyłącznik jest odpowiednio oznaczony. W tym zakresie niniejszy projekt nie przewiduje wprowadzenia zmian.

3.2.3 Instalacja oświetleniowa – oświetlenie podstawowe.

Zmiana przeznaczenia pomieszczeń oraz ich przebudowa niesie za sobą potrzebę wprowadzenia zmian w istniejącym systemie oświetlenia. Zgodnie z ustaleniami z użytkownikiem zakłada się maksymalne wykorzystanie istniejących opraw oświetleniowych po przeprowadzeniu ich konserwacji oraz wymianie źródeł światła.

Nowe oprawy oświetleniowe zaprojektowano w wybranych pomieszczeniach biurowych, węzłach WC oraz do oświetlenia przestrzeni pod projektowanymi daszkami. Typy zastosowanych opraw przedstawiono na planach instalacji. Projektowane łączniki

klawiszowe instalować na wysokości ok. 1,4m. Przewiduje się montaż p/t osprzętu. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym IP44.

Rozplanowanie opraw istniejących oraz nowoprojektowanych przedstawiono na planach instalacji rys. 1 – rys. 4. Wykonać niezbędne przepięcia oraz uzupełnienia istniejących obwodów oświetleniowych w celu przystosowania ich do pracy uwzględniającej nowy podział pomieszczeń. W przypadku wykorzystywania opraw oświetleniowych w I klasie izolacji zwracać szczególną uwagę na doprowadzenie do oprawy żyły ochronnej PE.

Projektowane instalacje w obwodach oświetleniowych wykonać przewodami YDYżo3(4,5)x1,5mm² p/t. Należy zwrócić uwagę na równomierne rozłożenie obciążenia na poszczególne obwody. Układ pracy sieci: TN-S.

3.2.4 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.

Projektowane gniazda wtyczkowe ogólne instalować na wysokości 0,6-0,8m (pomieszczenia biurowe i dydaktyczne) oraz 1,2m (pomieszczenia WC). W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym.

Instalacje zasilające projektowane gniazda ogólne wykonać przewodami YDYżo3x2,5mm². Sposób prowadzenia instalacji oraz typy zastosowanych gniazd zgodnie z opisem na planie instalacji – rys. 5 i rys. 7. Obwody gniazd wtyczkowych ogólnych przyłączyć do istniejących obwodów zasilających. Zwrócić szczególną uwagę na doprowadzenie do gniazd żyły ochronnej PE oraz równomierne rozłożenie obciążenia na obwodach. Układ sieci: TN-S.

3.2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych DATA.

Zaprojektowano wydzielone obwody gniazd wtyczkowych przewidziane do zasilania urządzeń teleinformatycznych. Instalacja obejmuje swoim zakresem II piętro przebudowywanego obiektu. Projektowane gniazda wtyczkowe DATA instalować w zestawach PEL łącznie z gniazdami teleinformatycznymi. Sposób zabudowy punktu PEL przedstawiono na rys. 19. Wysokość montażu gniazd 0,6-0,8m. Obwody wykonać przewodami YDYżo3x2,5mm². Sposób prowadzenia instalacji określono na planie instalacji – rys. 5. Zasilanie obwodów z projektowanej tablicy TK. Układ pracy sieci: TN-S.

3.2.6 Instalacja teleinformatyczna.

Zaprojektowano system okablowania teleinformatycznego na II piętrze budynku objętego przebudową. W pomieszczeniu sekretariatu zaplanowano ustawienie szafy dystrybucyjnej PD. Wykorzystano szafę stojącą 19" o wysokości 18U, wymiary 600x600. Szafę wyposażać w panele dystrybucyjne, serwer, przełącznik, panel światłowodowy, zasilacz UPS, moduł wentylacyjny. Sposób zabudowy przedstawiono na rys. 18.

Projektowane instalacje teleinformatyczne wykonać nieekranowaną skrętką UTP 4x2x0,5 kat. 5e. Prowadzenie instalacji zgodnie z opisem na planie instalacji rys. 6. Gniazda 2x RJ45 (komputer) oraz 2x RJ12 (telefon) instalować na wysokości ok. 0,6-0,8m w zestawach PEL łącznie z dedykowanymi gniazdami zasilającymi 230V. Projektowane okablowanie zakańczać z jednej strony na złączach w gniazdach abonenckich a z drugiej na panelach krosowniczych RJ45 w szafie PD. Sekwencja rozszycia EIA/TIA 568B. Instalowane gniazda w sposób jednoznaczny oznaczyć jako KOMPUTER, TELEFON. Krosowanie połączeń w szafie PD z wykorzystaniem kabli krosowniczych RJ45-RJ45 oraz kabli krosowniczych światłowodowych. Przyłączyć zewnętrzne sieci informatycznej oraz telefonicznej z projektowanej tablicy TT-0. Pomiędzy tablicą TT-0 a szafką PD ułożyć kable: 2x UTP kat. 5e, 1x YTKSY4x2x0,8mm², 1x światłowód 2 włókna 9/125 LSZH. Podejście kabli poprzez projektowaną tablicę TT-2 wykorzystywaną jako tablica przelotowa. Prowadzenie kabli z parteru do tablicy TT-2 p/t w RKg-18/20, z tablicy TT-2 do szafki PD n/t w korytach naściennych. Schemat sieci teleinformatycznej przedstawiono na rys. 17. Zabudowę punktu PEL przedst. na rys. 19.

3.2.7 Instalacja telefoniczna - parter.

Na poziomie parteru zaprojektowano główną tablicę teletechniczną TT-0. Tablicę wykonać jako wnękową wyposażoną w drzwiczki metalowe zamykane na kluczyk. Drzwiczki tablicy opisać. W tablicy instalować łączówki LSA 2/10, przełącznicę światłowodową 6x SC duplex wraz z kasetą spawów oraz patchpanel naścienny 12xRJ45 UTP kat. 5e. Z tablicy prowadzić niezbędne przyłącza do szafy PD oraz linię telefoniczną do modułu alarmowego windy osobowej. Sposób podejścia i podłączenie kabla do modułu windy zgodnie z DTR urządzenia. Typy zastosowanych kabli i przewodów przedstawiono na rysunkach. Ponadto w pomieszczeniu portierni przewidziano montaż gniazda telefonicznego. Wykonać połączenie projektowanego gniazda z istniejącą centralką telefoniczną zlokalizowaną na parterze obiektu (sekretariat) przewodami UTP 4x2x0,5. Lokalizację gniazda telefonicznego określono na planie instalacji – rys. 8. Projektowane instalacje prowadzić p/t w rurkach karbowanych giętkich.

3.2.8 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.

Aktualnie budynek nie jest wyposażony w systemy oświetlenia awaryjnego. Zgodnie z wymaganiami zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne na wszystkich kondygnacjach budynku.

Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne zaprojektowano zgodnie z normami PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne, PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.

Rodzaje zastosowanych opraw awaryjnych i ewakuacyjnych przedstawiono na planach instalacji. Autonomia działania 1h, praca w trybie awaryjnym. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w piktogramy wskazujące drogę ewakuacji. Zasilanie przewodami YDYżo3x1,5mm² z istniejących tablic piętrowych TE. Sposób prowadzenia instalacji opisano na rysunkach.

Docelowo typy opraw (ich optykę) dobrać tak by spełnione były warunki stawiane przez normy tzn. w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E wynosiło min. 1 lx.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne nie mogą odbywać się rzadziej niż raz w roku i powinny być przeprowadzone w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta (Dz.U. nr 80, poz. 563, z dnia 21 kwietnia 2006 r.). Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący (według PN-EN 60598-2-22).

3.2.9 Instalacje siłowe.

Zasilanie windy osobowej zaprojektowano przewodem YDYżo5x10mm². Dodatkowo do windy doprowadzić zasilanie administracyjne przewodem YDYżo3x2,5mm². Przewody zakończyć wypustem ok. 2m w miejscu wskazanym przez instalatora urządzenia. Zasilanie obwodów z tablicy TG z dobudowanych odplywów.

Prowadzenie instalacji p/t. Układ pracy sieci: TN-S.

3.2.10 Instalacja odgromowa.

Ochronę odgromową szybu windy osobowej zrealizować zgodnie z rys. 22. Przewiduje się zainstalowanie na dachu budynku iglicy odgromowej $H=1,5\text{m}$ na podstawie betonowej. Iglicę przyłączyć do istniejących zwodów poziomych drutem stalowym FeZn $\varnothing 8$. Wszystkie wykonywane połączenia zabezpieczyć przed korozją.

3.2.11 Instalacja systemu oddymiania.

W każdej z wydzielanych klatek schodowych zaprojektowano system oddymiania umożliwiający ewakuację w przypadku wystąpienia pożaru. W skład projektowanego systemu wchodzi:

- centralka systemu oddymiania
- kłapa oddymiająca wraz z siłownikiem 24V DC
- przyciski oddymiania
- optyczne czujki dymu
- moduł sterowania awaryjną pracą windy osobowej.

Lokalizację poszczególnych elementów systemu oraz sposób prowadzenia przewodów przedstawiono na planach instalacji.

Typy przewodów łączących elementy systemu przedstawiono na schemacie systemu.

Zrealizować połączenie centrerek z modułem automatyki ppoż windy osobowej. W przypadku wykrycia pożaru przez którąkolwiek z czujek ppoż lub naciśnięcia przycisku oddymiania automatyka windy sprowadzi kabinę na parter i otworzy drzwi.

Zasilanie projektowanych centrerek oddymiania zrealizować przewodami HDGs3x2,5mm² z tablicy TE-PPOż zlokalizowanej na parterze obiektu. Układ pracy: TN-S. Dodatkowo centralki wyposażone są w baterię akumulatorów umożliwiającą ich działanie w czasie do 72h po zaniku zasilania podstawowego. Każdą z centrerek oznaczyć i opisać zgodnie z przeznaczeniem.

3.2.12 Połączenia wyrównawcze.

Wykonać instalację połączeń wyrównawczych obejmującą szyp windy. Do zainstalowanej listwy połączeń wyrównawczych LPW przyłączyć wskazane w DTR urządzenia elementy.

Wykonać uziemienie listwy LPW przyłączając ją taśmą stalową FeZn25x4 do istniejącego uziomu otokowego. Rezystancja uziemienie max 30Ω.

3.2.13 System przyzywowy.

Zgodnie z wymaganiami w pomieszczeniu WC przeznaczonym dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano instalację systemu przyzywowego. Wszystkie elementy (manipulatory, kasownik, transformator, sygnalizatory) instalować p/t w puszkach instalacyjnych. Miejsca montażu przedstawiono na planie instalacji. Typy wykorzystywanych przewodów przedstawiono na schemacie systemu przyzywowego. Zasilanie z istniejącego obwodu. Układ pracy: TN-S.

3.2.14 Instalacja wentylacyjna.

W pomieszczeniach WC przewidziano montaż wentylatorów wyciągowych. Instalować wentylatory wyposażone w przekaźnik czasowy. Zasilanie z obwodu oświetleniowego (podejście przewodem czterożyłowym). Sterowanie łącznikiem klawiszowym umieszczonym przy wejściu z korytarza do przedsionka węzła sanitarnego. Ustawienie czasu działania wentylatora na roboczo po konsultacji z użytkownikiem. Układ pracy: TN-S.

3.2.15 Pozostałe prace.

W zakresie opracowania jest przeniesienie z II piętra na I piętro istniejącego sterownika dzwonka szkolnego wraz z dzwonekami zainstalowanymi na korytarzu. Miejsce montażu sterownika dzwonka na I piętrze wskaże użytkownik obiektu. Niezbędne okablowanie wykonać przewodami YDYżo3x1,5mm². Zasilanie z istniejących obwodów gniazd wtyczkowych na I piętrze.

3.2.16 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w

projektowanej instalacji należy uwzględnić elementy ochrony przeciwprzepięciowej. Szczegóły przedstawiono na schematach instalacji.

3.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków Technicznych, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie oraz wytycznymi normy PN-IEC 60364.

Zastosowano system ochrony przed porażeniem poprzez:

- *ochronę podstawową*

(izolację części czynnych urządzeń i przewodów oraz osłon i obudów);

- *ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim*

(samoczynne wyłączenie prądu rażeniowego, uziemienie ochronne);

- *ochronę uzupełniającą*

(wyłączniki instalacyjne różnicowoprądowe, połączenia wyrównawcze);

Uwaga! Zachować kolorystykę przewodów zgodnie z normą.

UWAGI.

1. Przejścia przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej.
2. Istniejące i projektowane obwody w pomieszczeniach WC zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym 1xB16A, pr. różnicowy 30mA.
3. W zakresie objętym przebudową sprawdzić stan techniczny istniejącego osprzętu (łączniki klawiszowe, gniazda wtyczkowe). W razie potrzeby wymienić osprzęt na nowy.

3.4 OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór zasilania windy osobowej

$$P_i = 11 \text{ kW}$$

$$I_{sz} = 35 \text{ A}$$

Zasilanie przewodem YDYżo5x10mm².

I_{ddp} po uwzględnieniu sposobu ułożenia wynosi 60A

$$I_{ddp} \geq I_b$$

I_{ddp} – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_{ddp} = 60 \text{ A}$$

$$I_b = 35 \text{ A}$$

- warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_{ddp} \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia – wkładki topikowe 40A gG

$$60 \text{ A} \geq 40 \text{ A} \geq 35 \text{ A}$$

- warunek spełniony

$$1,45 \cdot I_z \geq I_2$$

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$87 \text{ A} \geq 64 \text{ A}$$

- warunek spełniony

Obliczenia oświetlenia

Kalkulację oświetlenia w pomieszczeniach wykonano wykorzystując program obliczeniowy Dialux z zainstalowaną bazą opraw producenta.

Minimalne wymagane poziomy natężenia oświetlenia przyjęto zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-1.

Sala terapeutyczna	- 300lx
Sekretariat	- 500lx
Korytarz	- 100lx
Księgowość	- 500lx

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. UKŁAD ROZDZIELCZY, INSTALACJE SIŁOWE			
<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Tablica TK (tablica p/t 3-rzędowa, 36 modułów, II klasa izolacji, drzwiczki wyposażone w zamek) + wyposażenie wg rys. 14	szt.	1
2.	Tablica TE-PPOż (tablica p/t 2-rzędowa, 24 moduły, II klasa izolacji, drzwiczki wyposażone w zamek) + wyposażenie wg rys. 15	szt.	1
3.	Tablica TG, rozbudowa wg rys. 13	szt.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 1x6A charakterystyka B (zabezpieczenie dodatkowych obwodów w istn. tablicach TE)	szt.	6
5.	Przewód YDYżo5x6mm ²	m	36
6.	Przewód HDGs5x4mm ² PH90	m	10
7.	Przewód YDYżo5x10mm ²	m	20
8.	Przewód YDYżo3x2,5mm ²	m	20
2. OŚWIETLENIE + WENTYLACJA WC			
<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa 2x36W, raster aluminiowy, statecznik EVG, 2x świetlówka L36W/830, IP20;	szt.	8
2.	Oprawa świetłówkowa typu plafon 2x24W, 2x świetlówka zintegrowana, IP44;	szt.	15
3.	Oprawa świetłówkowa typu plafon 2x24W, 2x świetlówka zintegrowana, IP44, wyposażona w moduł awaryjny z autonomią 1h;	szt.	3
4.	Oprawa świetłówkowa 1x18W, klosz mleczny, statecznik EVG, 1x świetlówka L18W/830, IP44;	szt.	4
5.	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa 2x36W, statecznik EVG, 2x świetlówka L36W/830, IP55, wyposażona w moduł awaryjny z autonomią 1h przystosowany do pracy w temp. do -20stC;	szt.	4
6.	Oprawa oświetlenia awaryjnego 2x1W LED, szeroki rozsył światła, autonomia 1h, praca w trybie awaryjnym, montaż nastropowy;	szt.	57

7.	Oprawa oświetlenia awaryjnego 2x1W LED, autonomia 1h, praca w trybie awaryjnym, montaż nacienny, wyposażona w piktogram wskazujący lokalizację hydrantu;	szt.	2
8.	Oprawa oświetlenia awaryjnego 4x1W LED, szeroki rozsył światła, autonomia 1h, praca w trybie awaryjnym, montaż nastropowy, temp. pracy do -20stC;	szt.	2
9.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ewakuacyjna 2x1W LED, autonomia 1h, praca w trybie awaryjnym, montaż nastropowy, wyposażona w piktogram wskazujący kierunek ewakuacji;	szt.	35
10.	Łącznik klawiszowy 1 biegunowy, 16A 250V, IP20	szt.	2
11.	Łącznik klawiszowy 1 biegunowy, 16A 250V, IP44	szt.	15
12.	Łącznik klawiszowy świecznikowy, 16A 250V, IP20	szt.	25
13.	Przewód YDYpżo2x1,5mm ² 300/500V	m	80
14.	Przewód YDYpżo3x1,5mm ² 300/500V	m	710
15.	Przewód YDYpżo4x1,5mm ² 300/500V	m	172
16.	Przewód YDYpżo5x1,5mm ² 300/500V	m	10
17.	Puszka rozgałęźna n/t	szt.	14
18.	Puszka instalacyjna końcowa ø60 p/t	szt.	43
19.	Wentylator wyciągowy 230V AC, wyposażony w przełącznik czasowy, przystosowany do montażu w kratce wentylacyjnej;	szt.	7

3. GNIAZDA WTYCZKOWE OGÓLNE - PARTER

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem 2x2P+Z, 16A 250V, p/t, IP20 + ramka;	szt.	4
2.	Przewód YDYżo3x2,5mm ²	m	32
3.	Puszka rozgałęźna p/t	szt.	4
4.	Puszka instalacyjna końcowa ø60	szt.	4

4. GNIAZDA WTYCZKOWE OGÓLNE – II PIĘTRO

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem 2x2P+Z, 16A 250V, p/t, IP20 + ramka;	szt.	36
2.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem 2x2P+Z, 16A 250V, p/t, IP44 + ramka;	szt.	4
3.	Przewód YDYżo3x2,5mm ²	m	160
4.	Puszka rozgałęźna p/t	szt.	4
5.	Puszka instalacyjna końcowa ø60 do ścian g-k	szt.	36

5. GNIAZDA WTYCZKOWE DATA – II PIĘTRO

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem 3x2P+Z, 16A 250V, p/t, IP20, wersja DATA;	szt.	1
2.	Zestaw PEL wer. 1 wg rys. 19	szt.	23
3.	Zestaw PEL wer. 2 wg rys. 19	szt.	6
4.	Przewód YDYpżo3x2,5mm ²	m	490

6. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA – II PIĘTRO / SZAFKA PD

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Szafka teleinformatyczna 19" 600x600, 18U, drzwi szklane, stopki regulowane	szt.	1
2.	Panel wentylacyjny (wentylator, termostat)	szt.	1
3.	Panel zasilający 230V 50Hz 16A	szt.	1
4.	Panel światłowodowy wyposażony kaseta spawów, złącza SC duplex;	szt.	1
5.	Panel porządkujący 1U	szt.	3
6.	Panel krosowniczy 24xRJ45, UTP. kat. 5e	szt.	4
7.	Zasilacz bezprzerwowy UPS 650VA wersja rack, wej./wyj. 230V/230V, Interface Port DB-9 RS-232, SmartSlot, USB;	szt.	1

8.	Przełącznik 48-portowy, 1U, Protokoły sieciowe oraz standardy: IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T, Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x full-duplex, Interfejsy: 48 x RJ-45 10BASE-T, 100BASE-TX, oraz 1000BASE-T (Auto Uplink na każdym porcie), 4 x SFP Najważniejsze funkcje: IEEE 802.1Q Tag VLAN (do 128 grup), Port-based VLAN (do 48 grup), IEEE 802.1p, Port-based QoS, DSCP Layer QoS, Port trunking, DHCP client function, Rapid Spanning Tree – 802.1w, IGMP snooping V1, SNMP V1/V2; Konfiguracja poprzez Web, Zapis oraz odczyt konfiguracji, Dostęp zabezpieczony hasłem, Ograniczanie przepustowości na porcie, Dostęp dla zaufanych adresów MAC, Specyfikacja wydajnościowa: Metoda przekazywania ramek: Store-and-forward Przepustowość: 96 Gbps, Bufor: 4Mb pamięci na urządzenie Wielkość bazy MAC: 8,000 per system Adresacja: 48-bit MAC Zasilanie: 100-240V AC/50-60 Hz	szt.	1
9.	Moduł MiniGBIC/SFP 1000BaseLX(LC)	szt.	1
10.	Serwer w obudowie 19” rack, wysokość 1U, konfiguracja minimalna: procesor 1x Intel 6-core XEON E5 -2420 1,90GHz pamięć 8GB DDR3 1600MHz dysk 2x500GB SATA kontroler RAID SAS/SATA H310 karta sieciowa 2x RJ45 Gigabit karta zdalnego dostępu napęd DVD-RW Microsoft Windows Serwer licencja zdalnego dostępu;	szt.	1
11.	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat. 5e UTP, l=1m	szt.	35
12.	Kabel przyłączeniowy RJ45-RJ45 kat. 5e UTP, l=2m	szt.	29
13.	SC-LC kabel krosowy duplex Single-mode 9/125, l=1m	szt.	1

7. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA – II PIĘTRO / OKABLOWANIE

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Gniazdo komputerowe 2x RJ45 kat. 5e UTP;	szt.	29
2.	Gniazdo telefoniczne 2x RJ12,	szt.	6
3.	Przewód UTP 4x2x0,5, kat. 5e	m	2460
4.	Rurka ochronna karbowana giętka $\varnothing 20/18$	m	88
5.	Puszka instalacyjna końcowa $\varnothing 60$ p/t	szt.	2
6.	Puszka instalacyjna końcowa $\varnothing 60$ do ścian g-k	szt.	12

8. INSTALACJE TELETECHNICZNE

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Kabel telekomunikacyjny YTKSY4x2x0,8	m	50
2.	Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5e	m	200
3.	Kabel światłowodowy singlemode 9/125, 2 włókna, LSZH, wzmocniony włóknem szklanym;	m	45
4.	Rurka ochronna karbowana giętka $\varnothing 20/18$	m	235
5.	Gniazdo telefoniczne 2x RJ12, p/t, komplet	szt.	1
6.	Tablica TT-2 (szafka telekomunikacyjna wnękowa wymiary minimalne 220x200mm, głęb. 120mm, blacha aluminiowa, drzwiczki z zamkiem systemowym, otwory do wyprowadzenia przewodów, wyposażona w uniwersalne wsporniki)	szt.	1
7.	Tablica TT-0 (zestaw wnękowy szafki telekomunikacyjnej z blachy aluminiowej, wymiary minimalne 300x520mm, głęb. 150mm, drzwiczki z zamkiem systemowym, otwory do wyprowadzenia przewodów, wyposażenie: przełącznica światłowodowa z kasetą spawów 6xSC duplex + adaptory SC/APC), patchpanel ścienny 12xRJ45 UTP kat. 5e, 2x łączówka LSA 2/10 + gniezdnik;)	szt.	1

9. INSTALACJA ODGROMOWA

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Iglica odgromowa H=1,5m na podstawie betonowej;	szt.	1
2.	Drut FeZnø8	m	6
3.	Złączka uniwersalna drut-drut	szt.	1

10. POŁACZENIA WYRÓWNAWCZE

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Listwa połączeń wyrównawczych LPW	szt.	1
2.	Taśma FeZn24x4	m	5
3.	Przewód LYżo16mm ²	m	3

11. INSTALACJA PRZYŻYWOWA

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Sygnalizator akustyczno-optyczny, montaż w puszcze p/t	szt.	2
2.	Manipulator pociągowy, montaż w puszcze p/t	szt.	2
3.	Kasownik, montaż w puszcze p/t	szt.	1
4.	Transformator 230V/24V, montaż w puszcze p/t	szt.	1
5.	Przewód YDY2x1,5mm ²	m	5
6.	Przewód UTP 4x2x0,5	m	20
7.	Rurka ochronna karbowana giętka ø20/18	m	20

12. KORYTA I LISTWY NAŚCIENNE

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Listwa naścienna 25x20;	m	160
2.	Listwa naścienna PVC 50x18 z przegrodą	m	130
3.	Koryto naścienne PVC 110x60 z przegrodą	m	148

4.	Koryto naścienne PVC 200x60 z przegrodą	m	14
----	---	---	----

13. ODDYMIANIE

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>
1.	Kompaktowa centralka oddymiania do zastosowania na klatkach schodowych, zasilanie 230V AC, obsługa 1 strefy oddymiania, prąd napędów 2A, stabilizowane napięcie wyjściowe, resetowanie instalacji oddymiania i zdalne resetowanie czujek dymowych pożarowych, zamykane drzwiczki z blachy stalowej, 72 godziny awaryjnego zasilania w wypadku przerwy w dostawie energii z sieci (dwa akumulatory w zestawie), system monitorowania przewodów pod kątem występowania zwarcia i przzerwania; certyfikat CNBOP	szt.	2
2.	Optyczna czujka dymu współpracująca z kompaktową centralką oddymiania, certyfikat CNBOP	szt.	4
3.	Przycisk oddymiania dla central oddymiania, obudowa aluminiowa, plakietka z oznaczeniem przeznaczenia;	szt.	6
4.	Puszka przyłączeniowa PH30	szt.	2
5.	Przewód HDGs 3x2,5mm ² PH90	m	88
6.	Przewód HDGs 3x1,5mm ² PH90	m	130
7.	Przewód YnTKSY 1x2x0,8	m	76
8.	Przewód HTKSH 4x2x0,8 PH90	m	60