

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku biurowego na pomieszczenia Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej wraz z dobudową windy zewnętrznej oraz wykonaniem dojścia do windy, miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych i zewnętrznej instalacji gazowej

Adres: 73-110 Stargard, ul. Bydgoska 63
działka nr 219/3 obręb 0013

Inwestor: Gmina Stargard
73-110 Stargard, Rynek Staromiejski 5

Nazwa opracowania: Projekt instalacji teletechnicznych

Autor projektu: mgr inż. Piotr Kawicki
upr. w specjalności instalacje telekomunikacyjne nr ZAP/0109/PWOT/15

Tom: **PW.6**

Szczecin, czerwiec 2020

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

1.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.1.	Podstawa opracowania	3
1.1.2.	Temat opracowania	3
1.1.3.	Zakres projektu	3
2.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE - SIEĆ KOMPUTEROWA	4
2.1.	Topologia	4
2.2.	Tory kablowe	4
2.3.	Uwagi montażowe	4
2.4.	Okablowanie poziome	5
2.5.	Punkty dostępu.....	5
2.6.	Główny Punkt Dystrybucyjny GPD.....	6
2.7.	Pomiary.....	6
3.	INSTALACJA SYSTEMU ALARMU POŻARU Z ODDYMIANIEM KLATKI SCHODOWEJ	6
3.1.	podstawa opracowania dokumentacji.	6
3.2.	Zakres rzeczowy projektu	6
3.3.	Charakterystyka obiektu.....	6
3.4.	Analiza zagrożeń pożarowych.....	7
3.5.	Założenia projektowe	7
3.6.	Strefy dozorowe	7
3.7.	Uzasadnienie wyboru systemu i urządzeń oraz ich rozmieszczenia.....	7
3.8.	Opis funkcjonalny Zasada działania	9
3.9.	Konfiguracja SAP i programowanie CSP.	9
3.10.	Zasilanie	10
3.11.	Obliczenia	10
3.12.	Dobór akumulatorów dla CSP.....	10
3.13.	Wykonanie i montaż	11
3.14.	Trasy kablowe	12
3.15.	Zestawienie urządzeń i materiałów	12
3.16.	oddymianie klatki schodowej – obowiązujące wytyczne	13
3.17.	KONCEPCJA SYSTEMU ODDYMIANIA.....	13
3.18.	Zakres i sposób ochrony obiektu	14
3.19.	Zastosowanie urządzeń oddymiania	15
3.20.	Bilans energetyczny systemu.....	15
3.21.	Obliczenia i dobór okien oddymiających.....	15
3.22.	Algorytm zadziałania systemu oddymiania	16
3.23.	Sposób prowadzenia instalacji	16
4.	INSTALACJA SYSTEMU WŁAMANIA (SWIN) I NAPADU ORAZ KONTROLI DOSTĘPU (KD).....	17
4.1.	przedmiot opracowania.....	17
4.2.	wykaz norm i przepisów	17
4.3.	charakterystyka zabezpieczanego obiektu	17
4.1.	założenia funkcjonalne	18
4.2.	OPIS FUNKCJONALNY	18
4.1.	okablowanie	19
5.	UWAGI KOŃCOWE	19
6.	RYSUNKI	20

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- rzuty pomieszczeń budynku,
- uzgodnienia dokonane z przedstawicielem inwestora,
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

Projekt został wykonany zgodnie z założeniami uzyskanymi od Zleceniodawcy oraz zgodnie z normami przyjętymi przy realizacji tego typu przedsięwzięć. Projekt jest podstawą do realizacji okablowania spełniającego wskazane wymagania oraz systemów podnoszących poziom bezpieczeństwa w obiekcie.

1.1.2. TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie instalacji okablowania lokalnej sieci komputerowej, Systemu Alarmu Pożaru (SAP), Systemu Oddymiania klatki schodowej (SOD), Systemu Włamania i Napadu (SWiN), Systemu Kontroli Dostępu (SKD) dla zadania p.n. **„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku biurowego na potrzeby gminnego ośrodka pomocy społecznej”**.

1.1.3. ZAKRES PROJEKTU

Projekt obejmuje:

- instalację kabli abonenckich,
- gniazd okablowania strukturalnego,
- instalację urządzeń aktywnych,
- instalację Systemu Alarmu Pożaru (SAP)
- instalację Systemu Oddymiania (SOD)
- instalację Systemu Włamania i Napadu
- instalację Systemu Kontroli Dostępu (SKD)

Projekt nie uwzględnia zasilania energetycznego urządzeń sieci komputerowej, które znajduje się w oddzielnym opracowaniu.

Zaprojektowane okablowanie strukturalne przeznaczone jest dla celów obsługi sieci komputerowej, sieci telefonicznej lub innych urządzeń, które wykorzystują połączenia sieciowe.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE - SIEĆ KOMPUTEROWA

2.1. TOPOLOGIA

Okablowanie strukturalne zostało zaprojektowane w topologii fizycznej gwiazdy z głównym punktem dystrybucyjnym GPD w pomieszczeniu nr -2.07.

2.2. TORY KABLOWE

Trasy kablowe należy prowadzić zgodnie z dołączonym do projektu schematem.

Projektowane kable należy układać w korytach metalowych o szerokości 200mm zamontowanych na wysokości, nad poziomem sufitu podwieszanego. Koryta należy montować do ścian lub sufitów z wykorzystaniem odpowiednich wysięgników i wykonując to w taki sposób, aby po ułożeniu koryt można było włożyć do nich przewody. Wszystkie koryta metalowe muszą być połączone ze sobą oraz z szyną wyrównawczą mechanicznie oraz elektrycznie. Należy zastosować łączówki z linki miedzianej 4mm² wyposażonej w oczka, które pozwolą przykręcić ją śrubami.

Zejścia przewodów z koryt metalowych do poszczególnych gniazd w pomieszczeniach należy wykonać z użyciem instalacyjnych rurek karbowanych o średnicy 22mm, przeznaczonych do układania pod tynkiem. W jednej rurce mogą znaleźć się maksymalnie dwa przewody F/UTP. Rurki należy układać podtynkowo od gniazd pionowo w górę, ponad linię sufitu podwieszanego. Od wysokości koryta poziomego należy zostawić około 1m zapasu rurki, który zostanie następnie wprowadzony do koryta i umocowany w taki sposób, aby zapobiec przecieraniu się kabla o metalowe elementy koryta.

Kable należy ułożyć w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy unikać nadmiernego ściskania kabli, deptania po nich, oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy wyciąganiu kabla z pudełka należy bezwzględnie przestrzegać przed tworzeniem się supłów i załamań.

2.3. UWAGI MONTAŻOWE

Przewody w korytach stalowych układać luźno, tzn. nie wiązać ich ze sobą i nie przypinać do koryt. Przewody nie powinny być naciągnięte ani poprzepłatane względem siebie. Podczas układania przewodów i wciągania ich do rurek należy przestrzegać siły naciągu wynoszącej maksymalnie 100N.

Koryta stalowe układać możliwie jak najdalej od instalacji elektrycznej, a w szczególności od lamp wydławowych. Wszelkie kolizje z kablami energetycznymi układać, w miarę możliwości pod kątem prostym.

W miejscu przejść przez ściany i stropy należy wykonać otwory wielkości odpowiedniej do umieszczenia w nich koryt wraz z odcinkami pokryw oraz wszystkich kabli. Ranty pokryw należy zabezpieczyć taśmą ochronną. Po ułożeniu kabli otwory należy zabezpieczyć przeciwożniowo z zachowaniem klasy przeciwpożarowej przegrody.

W korytach przeznaczonych dla okablowania strukturalnego nie można układać innych przewodów, a w szczególności instalacji elektrycznych.

Należy pamiętać, że warunkiem koniecznym do uzyskania certyfikacji odpowiedniej kategorii jest zachowanie odpowiednich promieni gięcia przewodów. Ich przekroczenie może spowodować

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

zdeformowanie żyły miedzianej, co trwale negatywnie wpływa na wyniki pomiarów i możliwości transmisyjne.

2.4. OKABLOWANIE POZIOME

Wszystkie komponenty wchodzące w skład toru transmisyjnego, tj. wkładki RJ45 gniazd abonenckich, okablowanie poziome oraz wkładki RJ45 paneli w punkcie dystrybucyjnym muszą spełniać wszelkie wymagania **kategorii 6** dla pasma 450 MHz o przepływności 1000 Mb/s i być zgodne z rozwiązaniami Gigabit Ethernet. Wszystkie wymienione elementy powinny pochodzić z katalogu jednego producenta, w celu zachowania pełnej kompatybilności.

Okablowanie poziome należy wykonać z przewodów F/UTP kat. 6 w osłonie niepalnej typu LSOH. Przewody obustronnie zakończyć na gniazdach RJ45, WE8W w sekwencji EIA/TIA 568B/A.

Przewody należy układać w taki sposób, aby po wprowadzeniu ich do szafy pozostał zapas o długości min. 20 m ze względu na możliwość przeniesienia szafy do innej lokalizacji w kolejnych etapach projektu.

Zapasowe kable należy nawinąć na stelaże zapasu. Wszystkie zapasy należy odpowiednio opisać w celu umożliwienia identyfikacji poszczególnych zakończeń kablowych w przyszłości.

Instalacja musi być wykonana w taki sposób, aby było możliwe przeniesienie panelu krosowego do innej szafy lub na inne miejsce w danej szafie, w ramach pozostawionego zapasu.

Do panelu krosowego w szafie kable wprowadzić wiązką spiętą opaskami, bez ściskania.

Podczas całego procesu instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich zaleceń producenta osprzętu, aby uniknąć możliwości nieotrzymania certyfikacji na sieć.

Poszczególne gniazda w punktach należy ponumerować według następującego wzoru:

XX-YY-ZZZ

gdzie:

XX - Numer punktu dystrybucyjnego

YY - Numer kondygnacji (0 –piwnica, 1-parter)

ZZZ - Numer kolejnego gniazda.

2.5. PUNKTY DOSTĘPU

W zakresie projektu przewiduje się wykonanie podtynkowych podwójnych gniazd abonenckich (2xRJ45).

Gniazda RJ45 będą służyć do podłączenia komputerów, drukarek sieciowych, urządzeń monitorujących i telefonów po odpowiednim krosowaniu w szafie krosowej (RACK). Kable należy rozszyc na projektowanym patchpanelu.

Punkty dostępu będą montowane w puszkach podtynkowych oraz natynkowych o głębokości 60mm. Jedna puszka przeznaczona będzie do dwóch zakończeń kablowych. W pomieszczeniu Sali konferencyjnej (pom. 2.04) jeden punkt dostępowy należy wykonać w puszcze podłogowej w celu umożliwienia podłączenia urządzeń podczas prowadzonych spotkań.

Przy zarabianiu końcówki kabla należy zostawić kilka centymetrów zapasu kabla.

W zakresie projektu przewidziano w sumie 133 zakończenia kablowe w 34 punktach dostępu:

- 33 podwójnych zakończeń RJ45 co daje w sumie 132 zakończenia kablowe. Daje to konieczność poprowadzenia 132 osobnych przewodów F/UTP

- 1 pojedyncze zakończenie końcówką RJ45 na potrzeby podłączenia telefonicznego windy

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Punkty dostępu należy umieszczać w pobliżu zestawów gniazd elektrycznych przeznaczonych dla instalacji komputerowej. Dokładną lokalizację uzgodnić z wykonawcą instalacji elektrycznych, inwestorem oraz kierownikiem budowy.

Gniazda RJ45 należy opisać zgodnie ze schematem wskazanym w rozdziale o okablowaniu poziomym.

2.6. GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY GPD

Pomieszczenie – pok. -2.07 należy wyposażyć w szafę 19" 42U.

Szafę należy wyposażyć w:

- 3 szt. patchpanela krosowego ekranowanego 48xRJ45 kat. 6,
- 3 szt. panela porządkującego,
- 3 szt. przełącznika sieciowego, 48 portowego z 4 gniazdami SFP GbE,
- 1 szt. listwy zasilającej.

Każdy z przełączników 48 portowych należy wyposażyć w cztery moduły SFP, LC09, SM, 1000 Base-LX/HX i połączyć ze sobą kablem stukującym.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oraz dostarczyć kable krosowe w ilości:

- kabel krosowy nieekranowany 1,5m – 133 szt.
- patchcord światłowodowy LC/LC duplex SM 2m – 8 szt.

2.7. POMIARY

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych wykonać pomiary zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych kategorii 6 dla kabli 4 – parowych.

Brak pozytywnego wyniku pomiarów dyskwalifikują daną linię.

Szczegółowe raporty pomiarów umieścić w dokumentacji powykonawczej.

3. INSTALACJA SYSTEMU ALARMU POŻARU (SAP) I SYSTEMU ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ (SOD)

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- umowa, program inwestycji i wytyczne Inwestora,
- dokumentacja architektoniczna – rzuty budowlane,
- uzgodnienia z Użytkownikiem,
- obowiązujące normy i przepisy, wymagania techniczno – budowlane w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego.

3.2. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTU

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje wykonanie projektu SAP dla całego budynku.

3.3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Trzykondygnacyjny budynek zalicza się do budynków niskich (N) i pełni funkcję biurowo - administracyjną.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

3.4. ANALIZA ZAGROZEŃ POŻAROWYCH

Nie można stuprocentowo przewidzieć miejsca inicjacji ani rozwoju procesu palenia. Inicjacja może być spowodowana szeregiem przypadkowych przyczyn.

Pierwsza faza pożaru jest zatem trudna do określenia, natomiast dość dobrze można scharakteryzować drugą fazę pożaru w pomieszczeniach socjalnych/biurowych, ponieważ znane jest ich standardowe wyposażenie czy też w pomieszczeniach magazynowych, w których na etapie projektowania obiektu określono gdzie i jakie urządzenia oraz materiały będą przechowywane.

Uwzględniając powyższe, do ochrony budynku zaprojektowano czujki umożliwiające wykrywanie pożarów sklasyfikowanych jako: TF1, TF2, TF3, TF4, TF5, TF6 oraz TF8.

3.5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zadaniem instalacji SAP jest wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu zagwarantowania bezpieczeństwa użytkownikom budynku przez zapewnienie możliwości jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia, ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń obiektu oraz wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu między wykryciem pożaru i podjęciem skutecznej akcji ratowniczej.

Zaprojektowana instalacja ma zastać wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych i objąć budynek całkowitą ochroną przeciwpożarową, tj. wszystkie pomieszczenia, ciągi komunikacyjne oraz inne przestrzenie wymagające ochrony.

Od Systemu Alarmu Pożaru wymaga się m.in.:

- alarmowania o zagrożeniu pożarowym zainicjowanym w sposób automatyczny (czujki) lub ręczny, przez człowieka (ROP-y),
- realizowania funkcji wykonawczych automatycznie po wykryciu przez CSP zagrożenia pożarowego,
- optymalnego wykorzystywania parametrów technicznych zastosowanych elementów,
- wyposażenia w zasilanie rezerwowe zdolne do utrzymania instalacji w stanie pracy w ciąg co najmniej 72h, po czym pojemność powinna być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30min.
- 20% rezerwy, umożliwiającej dodatkowe obciążenie linii dozorowych i wejść/wyjść urządzeniami/elementami, w przypadku konieczności zmiany funkcji obiektu w przyszłości,
- zastosowanie urządzeń i elementów z odpowiednimi certyfikatami.

3.6. STREFY DOZOROWE

W ramach projektu utworzono strefy dozorowe. W ramach tych stref zgrupowano czujki i inne elementy liniowe z jednego lub grupy pomieszczeń. Zadaniem strefowania jest ułatwienie procesu programowania, nadzorowania i monitorowania SAP.

W budynku zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe. ROP-y zlokalizowano w takim miejscu, żeby ich uruchomienie jednoznacznie wskazywało strefę, w której wystąpiło zagrożenie pożarowe, nawet przed zadziałaniem czujek pożarowych.

3.7. UZASADNIENIE WYBORU SYSTEMU I URZĄDZEŃ ORAZ ICH ROZMIESZCZENIA

Przy doborze systemu i urządzeń uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, przeznaczenie pomieszczeń, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie,

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

warunki budowlane i architektoniczne oraz istniejące instalacje. Projekt oparto na systemie pożarowym, który uwzględnia wszystkie wymagane założenia projektowe a także inne obowiązujące wymagania stawiane systemom przeciwpożarowym.

W skład SAP wchodzi:

- centrala sygnalizacji pożaru wyposażona w moduł umożliwiający pracę w sieci
- czujki,
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)
- sygnalizatory akustyczne.

Centralę umieszczono na I piętrze budynku, w pomieszczeniu 1.16. w łatwo dostępnym i widocznym miejscu, jednak nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca i z dala od źródeł ciepła. Dla CSP zaprojektowano linie dozоровe w postaci przewodów o takich długościach aby ich krytyczne parametry tj. rezystancja i pojemność nie wpływały negatywnie na prawidłową pracę elementów liniowych i prawidłową transmisję sygnałów.

Centrala charakteryzuje się następującymi parametrami:

- 8 linii dozоровych,
- wbudowany wyświetlacz LCD ułatwiający bieżącą obsługę i programowanie systemu,
- obsługa panelu wyniesionego oraz panelu
- 4 wejścia sterujące o funkcjonalności programowanej przez instalatora
- 8 wyjść programowanych przez instalatora, umożliwiających interakcję z innymi systemami
- obsługa urządzeń transmisji pożaru i uszkodzenia
- wbudowany zasilacz buforowy współpracujący z pojedynczym akumulatorem 12 V, oraz wyjściami zasilania AUX 24 V i 18 V
- Zakres temperatur pracy -5...+40 °C
- Maksymalny pobór prądu z sieci 500 mA
- Czas pracy zasilania rezerwowego 72 h
- Prąd ładowania akumulatora maks. 1,4 A
- Maks. rezystancja wewnętrzna akumulatora (z przewodami i zaciskami) 1 Ω
- Wyjścia przekaźnikowe 1A / 30 V DC (NO lub NC)
- Rezystancja linii dozоровej maks. 100 Ω (2 x 50 Ω)
- Liczba czujek w linii dozоровej maks. 32
- Liczba ręcznych ostrzegaczy (ROP) w linii maks. 10
- Rezystor końcowy w linii dozоровej 5,6 k Ω +/- 5%
- Dopuszczalny prąd dozоровania w linii dozоровej 10 mA

W projekcie zastosowano rodzaje czujek adekwatnych do charakteru budynku oraz zagrożeń pożarowych. We wszystkich lokalizacjach zastosowano punktowe czujki dymu widzialnego oraz ciepła o wykrywalności pożarów klasy: TF1, TF2, TF3, TF4, TF5, TF6, TF8. Przy rozmieszczaniu czujek zastosowano następujące zasady: zlokalizowano je w osi pomieszczeń wąskich, zachowano odpowiednie odległości pomiędzy czujkami (7,5m lub 5m) i odpowiednie odległości od ścian (0,5m), nie umieszczono ich bezpośrednio w strumieniu powietrza instalacji i wentylacji oraz klimatyzacji nawiewnej lub wyciągowej, a także zachowano minimalny odstęp od krtek nawiewnych (1,5m). Ponadto rozmieszczenia czujek dokonano na podstawie jednego z ich głównych parametrów - powierzchni dozоровania, zgodnie ze specyfikacją techniczną.

W celu zapewnienia możliwości ręcznego sygnalizowania sytuacji zagrożenia pożarowego zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP). Zgodnie z obowiązującymi przepisami

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

rozmieszczono je wzdłuż głównych dróg ewakuacyjnych, przy każdym wyjściu na otwartą przestrzeń oraz w pobliżu miejsc szczególnego zagrożenia, a także w bezpośrednim sąsiedztwie CSP.

Jako urządzenia ostrzegawcze zaprojektowano sygnalizatory akustyczne. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu dźwięku zlokalizowano je na każdej z kondygnacji poza parterem.

3.8. OPIS FUNKCJONALNY ZASADA DZIAŁANIA

CSP sygnalizuje alarm zagrożenia pożarowego na podstawie danych pochodzących z dwóch różnych źródeł:

- z ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP,
- z czujki pożarowej.

Reakcje urządzeń wykonawczych uzależnione są od źródła alarmowania.

Pobudzenie dowolnego ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP

Wywołuje alarm II-go stopnia, którego skutkiem jest bezzwłoczne:

- uruchomienie sygnalizatorów akustycznych, w celu poinformowania o alarmie osób znajdujących się w i na zewnątrz budynku,
- stałe zapisywanie w pamięci centrali CSP.

Postępowanie:

- w przypadku stwierdzenia pożaru, podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego,
- po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu, udać się do centrali, wyłączyć brzęczyk w centrali, odwołać powiadomienie zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego, a także wg DTR centrali, wymienić szybkę w ROP-ie, dokonać kasowania alarmu,
- wysterowanie windy do funkcji pożar.

Pobudzenie dowolnej czujki dymu

Wywołuje alarm I-go stopnia. Postępowanie:

- osoba pełniąca dozór ma obowiązek podejść do centrali i wyłączyć brzęczyk,
- po skasowaniu sygnału brzęczyka w określonym czasie należy odczytać komunikat o miejscu wystąpienia alarmu i udać się w wskazane miejsce w celu sprawdzenia informacji.
- w przypadku stwierdzenia pożaru, należy uruchomić najbliższy przycisk ROP (przez zabicie szybki), a następnie podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego,
- po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu, wrócić do centrali i dokonać jej resetu.

Jeżeli nie zostaną przekroczone dopuszczalne czasy dla wyżej wymienionych czynności będzie aktywny tylko alarm cichy w postaci sygnału dźwiękowego z brzęczyka centrali i świecenia się odpowiednich kontroltek. Po upływie tego włączy się alarm II stopnia.

3.9. KONFIGURACJA SAP I PROGRAMOWANIE CSP.

Dokładne rozmieszczenie elementów/urządzeń SAP przedstawiono na rysunkach.

Uwaga. Zmiana kolejności deklaracji elementów w stosunku do niniejszej dokumentacji, nie wymaga zgody i informowania Projektanta.

Programowanie CSP należy wykonać zgodnie z DTR producenta i IP centrali, z wykorzystaniem danych opracowanych w niniejszej dokumentacji projektowej.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

W ramach programowania organizacji alarmowania należy m.in.:

- zadeklarować elementy, ich przynależność do stref, tryby pracy i grupy,
- zadeklarować warianty alarmowania oraz komunikaty użytkownika,
- zaprogramować parametry ogólne alarmowania (czasy T1, T2, T3),
- zaprogramować warianty zadziałania oraz kontroli wszystkich wejść i wyjść elementów kontrolnych i sterujących.
- zaprogramować sterownik windy w celu zjazdu na najniższą kondygnację po wykryciu pożaru

3.10. ZASILANIE

Zgodnie z obowiązującymi przepisami centrala SAP posiada dwa źródła zasilania:

- podstawowe - 230VAC/50Hz z rozdzielnic głównej budynku,
- awaryjne – 12VDC/24VDC z baterii akumulatorów.

Po zaniku zasilania podstawowego wszystkie elementy systemu podtrzymywane są z baterii akumulatorów. Przełączenie następuje bez utraty ciągłości działania SAP. Po powrocie napięcia sieci zasilacze ładują baterie akumulatorów aż do osiągnięcia napięcia końca ładowania, po czym przechodzą w buforowanie.

Szczegółowe informacje dot. zasilania, tj. sposób podłączenia, wymagane okablowanie oraz miejsce prowadzenia instalacji dla SAP zamieszczono w odrębnym opracowaniu (branża Elektryczna).

3.11. OBLICZENIA

Przy projektowaniu linii dozorowych dla CSP uwzględniono maksymalną ilość obsługiwanych elementów, dopuszczalną rezystancję i pojemność linii/pętli dozorowej oraz dopuszczalne obciążenie prądowe.

W przypadku zastosowania innych urządzeń i/lub elementów lub zmiany ich ilości, Wykonawca zobowiązany wykonać ponowne obliczenia a ich wyniki przedstawić w dokumentacji powykonawczej.

3.12. DOBÓR AKUMULATORÓW DLA CSP

Centralę należy wyposażyć w akumulator 12V/17Ah, które będzie zamontowany w obudowie centrali. Pozwoli on na ciągłą pracę systemu po utracie zasilania przez okres 72h.

Zgodnie z wytycznymi bateria akumulatorów powinna zapewnić 72 godzinną pracę centrali w czasie dozorowania, a następnie 30 min alarmowania, zakładając, że obejmie on maksimum 1/3 wszystkich linii dozorowych w tym samym czasie.

W czasie dozorowania I_d :

$$I_{d1} = 0,00004 \text{ A} * 26 = 0,00104 \text{ A} \quad \text{czujka}$$
$$I_{d2} = 0,140 \text{ A} = 0,140 \text{ A} \quad \text{centrala alarmowa}$$

$$I_d = 0,140104 \text{ A}$$

$$I_{a1} = 0,023 \text{ A} * 26 = 0,598 \text{ A} \quad \text{czujka}$$
$$I_{a2} = 0,215 \text{ A} = 0,215 \text{ A} \quad \text{centrala alarmowa}$$
$$I_{a3} = 0,041 \text{ A} * 3 = 0,123 \text{ A} \quad \text{ręczny ostrzegacz pożarowy}$$
$$I_{a4} = 0,032 \text{ A} * 3 = 0,096 \text{ A} \quad \text{sygnalizator akustyczny}$$

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

W czasie alarmu I_a :

$I_a = 1 \text{ A}$

Pojemność akumulatora: $Q = 72h * I_d + 0,5h * (0,33 * I_a + 0,66 * I_d)$

$Q = 10,298 \text{ Ah}$ przyjęto pojemność akumulatora 17 Ah

3.13. WYKONANIE I MONTAŻ

- 1) Instalacje należy układać zgodnie z normą BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe Instalacje wewnętrzne oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych.
Tom V - Instalacje elektryczne - wyd. C.O.B.R.I. i U.E. Elektromontaż Warszawa.
- 2) Zabronione jest równoległe łączenie żył w celu zwiększenia ich przekroju.
- 3) Ilość połączeń w instalacji musi być optymalna.
- 4) Każde połączenie wykonane będzie niezawodną metodą (lutowane, śrubowe lub zaciskowe).
- 5) Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami, przewód instalacji ppoż. ułożyć jak najbliżej ściany.
- 6) Przewody zamocować w sposób trwały (nie mocować ich np. do linek mocujących lampy).
- 7) Przewody PH 30 i PH 90 mocować do konstrukcji stałych atestowanymi uchwytami.
- 8) Przewody linii dozorowych i zasilające CSP muszą przechodzić przez ściany i stropy oddzielnymi przebiciami, zabezpieczonymi rurką PCV.
- 9) Instalacje ułożyć przy zastosowaniu następujących materiałów:
 - kabel telekomunikacyjny stacyjny typ YnTKSYekw 1x2x0.8 mm (linia dozorowa),
 - przewody pętli dozorowych ułożyć w rurkach instalacyjnych giętkich ICA 3321 samogasnących, nie rozprzestrzeniających płomienia, układanych p/t
 - przekucia przez stropy i ściany zabezpieczyć rurkami PCV.
- 10) Czujki montować bezpośrednio na suficie.
- 11) Ręczne przyciski alarmowe oddymiania na obiekcie zainstalować na wysokości 1,2 m - 1,4 m od podłogi.
- 12) Sygnalizatory akustyczne wewnętrzne montować na wysokości 2,0 m – 2,2 m od podłogi.
- 13) Przebieg tras kablowych pokazano na rysunkach dołączonych do dokumentacji - przy montażu należy uwzględnić warunki na obiekcie.
- 14) Podłączenie przewodów do urządzeń zewnętrznych wykonać zgodnie z DTR-ami.
- 15) Ewentualne rozszerzenie instalacji o dodatkowe elementy (czujki, przyciski, itp.) należy uzgodnić z projektantem oraz wykonawcą instalacji.
- 16) Nie dopuszcza się łączenia kabli poza puszkami rozdzielczymi PIP, zaleca się jednak, by kable pomiędzy urządzeniami prowadzić w jednym odcinku.
- 17) Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnych odległości pomiędzy instalacją SAP, a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową, zgodnie z normą BN-84/8984-10.
- 18) Wykonać instalację zasilającą CSP. Centrala powinna być zasilana z wydzielonego obwodu, oznaczonego pola rozdzielni głównej budynku, do którego nie można podłączać żadnych innych urządzeń odbiorczych. Obwód zasilania centrali powinien być zabezpieczony bezpiecznikiem 6A i być włączony za wyłącznikiem głównym prądu, z uwagi na istniejące zasilanie awaryjne umożliwiające pracę centrali po zaniku zasilania podstawowego. Kabel

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

zasilający należy wprowadzić do centrali przez oddzielny otwór, nie może on przebiegać w pobliżu pozostałych kabli.

- 19) Przy układaniu kabli należy unikać prowadzenia odcinków równoległych do przewodów pionowych i poziomych instalacji odgromowej.
- 20) Dopuszcza się zmianę kolejności włączenia elementów liniowych w pętli jeśli wymaga tego optymalizacja prowadzenia tras kablowych, a w szczególności konieczność zapewnienia bezkolizyjności z innymi instalacjami w budynku. Ewentualne zmiany należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej.
- 21) Moduły sterujące i nadzorujące montować w miejscu dogodnym dla późniejszych czynności serwisowych. Istotne zmiany miejsca montażu zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej.
- 22) Okablowanie ppoż. powinno zostać prawidłowo oznakowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 23) Wielkości tras, kanałów i szybów instalacyjnych powinny umożliwiać łatwe wciąganie i wyciąganie odpowiednich przewodów i/lub kabli. Dostęp powinien być zamykany za pomocą zdejmowanych lub uchylnych pokryw.
- 24) Przewody i/lub kable elektryczne zasilające i sygnalizacyjne powinny być oddzielone od pozostałych przewodów i/lub kabli instalacji sygnalizacji pożarowej. Przewody i/lub kable instalacji sygnalizacji pożarowej należy oddzielić od innych przewodów i/lub kabli poprzez umieszczenie ich w osobnych komorach korytek instalacyjnych i/lub przez zastosowanie odpowiedniego odstępu. W szczególności przewód i/lub kabel elektryczny zasilający nie może być wprowadzany przez ten sam przepust instalacyjny co przewody lub kable słaboprądowe lub sygnałowe.

3.14. TRASY KABLOWE

Okablowania dla pętli dozorowych oraz sygnalizacyjnych należy układać w rurkach instalacyjnych giętkich ICA 3321 samogasnących, nie rozprzestrzeniających płomienia, układanych p/t.

W miejscach przejść tras kablowych przez ściany i stropy będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, przepusty na trasy kablowe w powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach nie wymienionych wyżej, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

3.15. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Poniżej zestawiono konfigurację SAP zaprojektowanego w oparciu o przykładowy system, stanowiący wzorzec do wykonania niniejszej dokumentacji.

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń o parametrach równoważnych, z zastrzeżeniem że koszt wykonania alternatywnego systemu nie będzie wyższy niż systemu zaprojektowanego, i zapewni równoważne warunki użytkowania, np. będzie współpracował z systemami już istniejącymi.

Wprowadzanie zmian możliwe jest po uzyskaniu akceptacji Projektanta. W przypadku zastosowania przez wykonawcę innych urządzeń i materiałów niż pobranych w projekcie, do obowiązku Wykonawcy należy skorygowanie wykonanych obliczeń, sprawdzenie doboru urządzeń, zasilania awaryjnego, itp.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Lp.	Urządzenie	Ilość	j.m.
1	Centrala alarmu pożaru	1	szt.
2	Akumulator 12V 17Ah	1	szt.
3	Punktowa wielodetektorowa czujka dymu i ciepła	26	szt.
4	Przycisk ROP wewnętrzny	3	szt.
6	Gniazdo czujki, adaptera	26	szt.
7	Sygnalizator akustyczny	2	szt.

3.16. ODDYMIANIE KLATKI SCHODOWEJ – OBOWIĄZUJĄCE WYTYCZNE

- "Wytyczne techniczne projektowania, wykonawstwa, odbioru i konserwacji elektrycznej instalacji i urządzeń automatycznej sygnalizacji alarmu pożaru SAP" - NOT ZUT Szczecin 1984r.
- "Wytyczne projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej J.Ciszewski - Fundacja Rozwoju Ochrony Ppoż. - 1994r
- Norma BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne
- 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 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- PN-B-02877-4:2001/Az1 :2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- PK-CE/TS 54 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- Zasady projektowania instalacji automatycznej sygnalizacji pożarowej opracowane przez CNBOP w Józefowie na podstawie materiałów VDS.
- Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej w trybie §2, ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Cz. 14: wytyczne planowania, projektowania, instalowania i odbioru.
- Karty katalogowe producenta
- Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali oddymiania.

3.17. KONCEPCJA SYSTEMU ODDYMIANIA

Urządzenia do odprowadzania dymu i gorąca umożliwiają usuwanie, względnie zmniejszają koncentrację trujących, lotnych związków w zagrożonych strefach. Znacząco zostaje podniesione bezpieczeństwo ludzi przebywających w zagrożonym budynku, poprzez umożliwienie ich ewakuacji, wprowadzenie jednostek ratunkowych, szybkie zlokalizowanie ognia i skuteczne jego gaszenie. Przy grawitacyjnym systemie odprowadzania dymu i gorąca, w czasie pożaru za pomocą elektrycznych napędów otwarte zostają otwory oddymiające w fasadach lub w dachu budynku. Przez te otwory

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

wydstają się na zewnątrz trujące gazy, dym i gorące powietrze, dzięki czemu drogi ewakuacji spełniają swoją rzeczywistą funkcję w kompleksowym zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku. System zostaje wyzwolony przy pomocy czujki dymowej, przycisku oddymiania lub zewnętrznych urządzeń wyzwających. Całością systemu zarządza centrala. W celu polepszenia naturalnego ciągu, stosuje się w dolnych częściach budynku dodatkowe otwierane elementy, doprowadzające świeże powietrze. Ogromne znaczenie dla rozpoczęcia skutecznej ewakuacji ludzi ma czas otwarcia klap i okien w górnej części budynku oraz urządzeń doprowadzających powietrze z zewnątrz (napowietrzających). Dodatkowo elektrycznie sterowane urządzenia do odprowadzenia dymu i gorąca mogą służyć do codziennej, naturalnej wentylacji pomieszczeń.

3.18. ZAKRES I SPOSÓB OCHRONY OBIEKTU

Celem projektowanej instalacji oddymiania jest zapewnienie możliwości ewakuacji konsumentów i obsługi w przypadku powstania zagrożenia pożarem, poprzez oddymienie drogi ewakuacyjnej.

System oddymiania zostanie zaprojektowany w oparciu o centralkę sterującą, uruchamianą za pomocą ręcznych przycisków oddymiania lub automatycznie za pomocą optycznych czujek dymu, która sterować będzie projektowanymi oknami oddymiającymi. Dodatkowo centrala charakteryzuje się następującymi parametrami technicznymi:

Zasilanie	230 VAC, 50 Hz, +10%, -15%
Moc znamionowa	240 VA
Stan dozoru	< 4,5 W
Napięcie wyjściowe	24 VDC / 8A
Tętnienia resztkowe	< 5%
Dopuszczalny prąd wyjściowy	8 A
Liczba linii/grup	1 / 2
Czujka pożarowa / linia maks.	14 Szt.
Przycisk oddymiania / linia	maks. 8 Szt.
Prąd grupy	maks. 3 A
Tryb pracy - Kontrola - Alarm / Przewietrzanie	praca ciągła praca krótkotrwała (30%)
Obudowa	Tworzywo sztuczne
Stopień ochrony	IP 30
Klasa ochrony	II (z funkcją doziemienia)
Zakres temperatur pracy	-5 ... +40°C
Wymiary SZER. x WYS. x Gł.	310 x 310 x 100 mm

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Dopuszczenie	CNPOB-PIB
--------------	-----------

Jako jedno z podstawowych elementów uruchamiający system zastosowano ręczny przycisk oddymiania z sygnalizacją gotowości oraz uszkodzenia. W systemie zastosowano także uniwersalne optyczne czujki dymu do automatycznego uruchamiania systemu oddymiania.

Okna oddymiające należy montować zgodnie z zaleceniami producenta oraz instrukcją instalacji. Projektowane okna oddymiające wyposażone będą w napędy łańcuchowe oraz konsolę.

3.19. ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ ODDYMIANIA

System oddymiania oparto na centrali sterującej oraz przyciskach, posiadających atesty Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpowodziarowej (CNBOP)

W skład projektowanego systemu oddymiania wchodzi następujące elementy:

- centrala sterująca
- ręczny przycisk oddymiania
- optyczna czujka dymu

Centralę sterującą zlokalizowano w klatce schodowej na ostatniej kondygnacji budynku.

Zaprojektowany system oddymiania może być uruchamiany ręcznie za pomocą przycisków oddymiania lub automatycznie z sygnalizacji optycznych czujek dymu.

Do wyjścia sterującego pojedynczej centrali podłączono napędy łańcuchowe zamontowane na oknach przeznaczonych do oddymiania. Na linii dozoru przycisków zaprojektowano przyciski na każdej kondygnacji.

Dla centrali SOD zaprojektowano dwa rodzaje zasilania:

- podstawowe 230VAC
- awaryjne 24VDC z baterii akumulatorów bezobsługowych zapewniających pracę przez 72 godziny po zaniku zasilania.

Drzwi w celu napowietrzenia otwierane będą automatycznie przez siłowniki drzwiowe DS. 54/500.

3.20. BILANS ENERGETYCZNY SYSTEMU

Wbudowane w centrali akumulatory o pojemności 3,4 Ah pozwalają na pozostawanie w stanie gotowości centrali po zaniku zasilania przez okres min. 72 godzin.

3.21. OBLICZENIA I DOBÓR OKIEN ODDYMIAJĄCYCH

Zgodnie z wytycznymi VdS 2221:2001-08 w przypadku umieszczenia otworu (okna) oddymiającego w ścianie klatki schodowej zalecane jest zapewnienie geometrycznej wolnej powierzchni otwarcia nie mniejszej niż 7,5% powierzchni klatki schodowej, jednak nie mniej niż 1,5 m². Dolna krawędź otworów w ścianie powinna być na wysokości co najmniej 0,80 m, a górna na wysokości co najmniej 1,80 m powyżej górnego podestu schodów.

System grawitacyjnego odprowadzania dymu może sprawnie funkcjonować, gdy zapewniona zostanie odpowiednia ilość powietrza uzupełniającego. Do napływu świeżego powietrza do klatek schodowych stosuje się głównie automatycznie otwierane drzwi wejściowe.

Klatka schodowa

Wyniki obliczeń:

- Powierzchnia klatki schodowej – 15,05 m²
- Wymagana powierzchnia czynna ACZ – 1,128 m² (obliczona 7,5% powierzchni)

W celu poprawnego oddymiania klatki należy zamontować dwa okna oddymiające o powierzchni czynnej nie mniejszej niż 1,5 m². Okna oraz napęd powinny posiadać atest, świadectwo dopuszczenia CNBOP na całość.

Do napowietrzania wykorzystać należy drzwi wejściowe do budynku, które będą otwierane automatycznie.

3.22. ALGORYTM ZADZIAŁANIA SYSTEMU ODDYMIANIA

W przypadku wykrycia dymu lub wciśnięcia przycisku ręcznego oddymiania centrala oddymiania automatycznie spowoduje otwarcie klapy oddymiającej oraz drzwi wejściowych. Ze względu na charakter obiektu drzwi do napowietrzania będą otwierane automatycznie.

Zgodnie z PN-EN 179 oraz PE-EN 1125 drzwi muszą się otworzyć w efekcie pojedynczej czynności mechanicznej skutkującej oddziaływaniem określoną siłą, nawet gdy wcześniej były poddane naciskowi wstępnemu. Dodatkowo, ze względów bezpieczeństwa, powinny być zabezpieczone przed wejściem osób niepowołanych oraz przed próbą włamania. Aby uzyskać te wymagane i wskazane właściwości, należy zastosować odpowiedni element ryglujący, np. zamek elektromotoryczny, który będzie współpracował z napędem w systemie napowietrzającym wyposażonym w przekaźnik NO.

Zamki elektromotoryczne dobrze spełniają funkcję otwierania drzwi napowietrzających ze względu na automatyczne odryglowanie drzwi przed rozpoczęciem pracy siłowników oraz automatyczne zaryglowanie po zakończeniu napowietrzania. Otwarcie zamka jest inicjowane poprzez styk bezpotencjałowy – zwarcie styków w sterowniku zamka. Sygnał otwarcia może być wysyłany równolegle poprzez system kontroli dostępu i system oddymiania grawitacyjnego.

W celu zasilania zamka oraz rygli należy zastosować zasilacz buforowy 24VDC np. PSBOC1552455 z akumulatorami 40 Ah w obudowach AWO402.

3.23. SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI

1. Instalację zasilania centrali wykonać przewodem ognioodpornym PH90 HDGs 3x2,5
2. Instalację sterowania siłownikami wykonać przewodem ognioodpornym PH90 HDGs 4x2,5. Połączenie wykonać w puszcze PIP-1A.
3. Zasilanie zamka (rygli) z zasilacza wykonać przewodem ognioodpornym PH90 HDGs 3x2,5
4. Instalację linii dozoru wykonać przewodem p-poż HTKSHekw 4x2x0,8
5. Instalację do czujników krańcowych wykonać przewodem p-poż HTKSHekw 4x2x0,8.
6. Całość instalacji układać w osłonach samogasnących, nie rozprzestrzeniających płomienia, o odporności na zgniatanie ICTA 3422 p/t.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

7. Pion wykonać w osłonie samogasnącej, nie rozprzestrzeniającej płomienia, o odporności na zgniatanie ICTA 3422 p/t.

4. INSTALACJA SYSTEMU WŁAMANIA (SWIN) I NAPADU ORAZ KONTROLI DOSTĘPU (KD)

4.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt Systemu Włamania i Napadu (SWiN) obejmujący w szczególności:

- sposobu wykonania projektu technicznego (określenie jego zawartości)
- sposobu wykonania instalacji elektrycznej systemu w obiekcie (określenie typu przewodów / kabli, sposobu ich montażu)
- określenie cech funkcjonalnych systemu (konceptji zabezpieczenia obiektu, obsługi codziennej)
- dobór urządzeń (określenie minimalnych parametrów technicznych urządzeń, sposobu zasilania i współpracy elementów systemu)

4.2. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- PN-E-08390-1:1996 Systemy alarmowe – Terminologia
- PN-93/E-08390/14:1993 Systemy alarmowe – Wymagania ogólne – Zasady stos.
- PN-EN 50132-7:2002 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Cz. 1
- PN- /E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje bezpieczeństwa
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych wyd. II 1990r.
- PN- /E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

4.3. CHARAKTERYSTYKA ZABEZPIECZANEGO OBIEKTU

Obiekt Gminnego Ośrodka Pomocy jest budynkiem wolnostojącym, trzykondygnacyjnym. Obiekt w całości użytkowany jest przez wielu użytkowników. Ochroną systemów technicznych objęty ma zostać część budynku zajmowana przez Gminny Ośrodek Pomocy. Budynek w całości posiada różne układy komunikacyjne, dwa wejścia do budynku oraz jedną klatkę schodową pomiędzy kondygnacjami.

Szczególny charakter obiektu i jego przeznaczenie, generuje wobec siebie zagrożenia o charakterze kryminalnym, w tym głównie:

- napadami
- włamaniem
- kradzieżami
- podpaleniem, sabotażem lub aktem terroryzmu
- pożarem.

Ponadto obiekt zagrożony jest pozyskaniem przez osoby nieuprawnione niepożądanych informacji w wyniku

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- nielegalnego filmowania, fotografowania, szkicowania;
- włamania, kradzieży;
- nieupoważnionego wstępu do pomieszczeń wydzielonych;
- nieprzestrzegania procedur przez pracowników.

4.1. ZAŁOŻENIA FUNKCJONALNE

W skład projektowanego Systemu Zabezpieczeń Technicznych wchodzi:

- System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SWiN),
- System Kontroli Dostępu (SKD)

4.2. OPIS FUNKCJONALNY

System SWiN oraz SKD wykonać na bazie centrali alarmowej pozwalającej na wykonanie dwóch systemów w oparciu o jedną centralę. Ponadto centrala alarmowa powinna charakteryzować się następującymi parametrami:

- obsługa do 128 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL (tylko wejścia płyty głównej)
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa do 128 programowalnych wyjść
- port USB do programowania za pomocą PC
- sterowanie systemem: manipulatory LCD, klawiatury strefowe, piloty, karty zbliżeniowe, aplikacja mobilna
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 22527 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- opcja niezgłaszania ewentualnych problemów z połączeniem z serwerem SATEL jako awarii
- wbudowany zaawansowany zasilacz 2A+1.5A z rozbudowaną diagnostyką
- wymiary: 264x134mm (szer./wys.)
- zgodność z EN 50131 Grade 3
- gwarancja: 24 miesiące

Centrala została zaprojektowana w pomieszczeniu nr 2.07. Do ochrony wydzielonych pomieszczeń, zainstalować moduł rozszerzenia i zasilania, współpracujące z centralą za pomocą magistrali kablowej. Do ochrony pomieszczeń zaprojektowano dualne czujki ruchu oraz czujki magnetyczne. Do sterowania systemem zaprojektowano manipulatory kodowe. Miejsca montażu manipulatorów zaprojektowano w taki sposób aby użytkownik mógł swobodnie przydzielić pomieszczenia do konkretnych podsystemów. Do lokalnej sygnalizacji kryterium alarmu zaprojektowano zewnętrzne oraz wewnętrzne sygnalizatory optyczno - akustyczne.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

W celu zapewnienia pracy systemu po zaniku napięcia w obudowach do centrali alarmowej oraz obudowy z rozszerzeniami należy zamontować akumulator 17Ah.

System SKD zaprojektowano w oparciu o moduły rozszerzenie do centrali pozwalające na nadzorowanie przejść. Moduły rozszerzeń powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- możliwość podłączenia dwóch czytników kart/ czytników pastylek
- kompatybilność z czytnikami wykorzystującymi format: Wiegand 26, Wiegand 26/34/42/56 (wersja 3.02 lub wyższa)
- przekaźnik do sterowania elektrozwarą/rygłem elektrycznym
- wejście do kontroli stanu drzwi
- wejście umożliwiające otwieranie przejścia przy pomocy przycisku
- funkcja odblokowania drzwi przy alarmie pożarowym
- wejście przeciwsabotażowe
- temperatura pracy: -10°C~55°C
- wymiary: 140x68mm (szer./wys.)
- gwarancja: 24 miesiące

System SKD zaprojektowano jako jednostronny – z kontrolą wejścia z czytnikami. Systemem objęto wejścia do wybranych pomieszczeń tj. serwerownia, archiwum, kasa, sala konferencyjna, pomieszczenie socjalne.

Do zabezpieczenie wejść zaprojektowano rygle elektromagnetyczne sterowane ze sterowników za pomocą czytników.

4.1. OKABLOWANIE

1. Całe okablowanie wewnętrzne układać zgodnie z projektem oraz załączonymi rzutami budynku.
2. Okablowanie systemów SWiN, SKD, układać podtynkowo w wykonanych bruzdach ściennych.
3. Okablowanie magistralne systemów wewnątrz budynku, wykonać przewodem YTDY 6x0,5 - podtynkowo.
4. Okablowanie do czujek systemów SWiN, wykonać przewodem YTDY 6x0,5 - podtynkowo. Do każdego z czujników układać osobny kabel.
5. Okablowanie do czytników wykonać przewodem YTDY 10x0,5.
6. Okablowanie do rygla elektromagnetycznego wykonać przewodem YTDY 6x0,5.

5. UWAGI KOŃCOWE

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz z zachowaniem obowiązujących zasad BHP.

Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z autorem projektu, inspektorem nadzoru inwestorskiego, a po uzgodnieniu nanieść na odpowiednich rysunkach.

Zgodnie ze zmianą ustawy Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 7 kwietnia 2006 r. (Dz.U. 2006 nr 79 poz. 551), ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 117), art. 29 ust. 3 -

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

wszystkim występującym w niniejszym projekcie wykonawczym wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej.

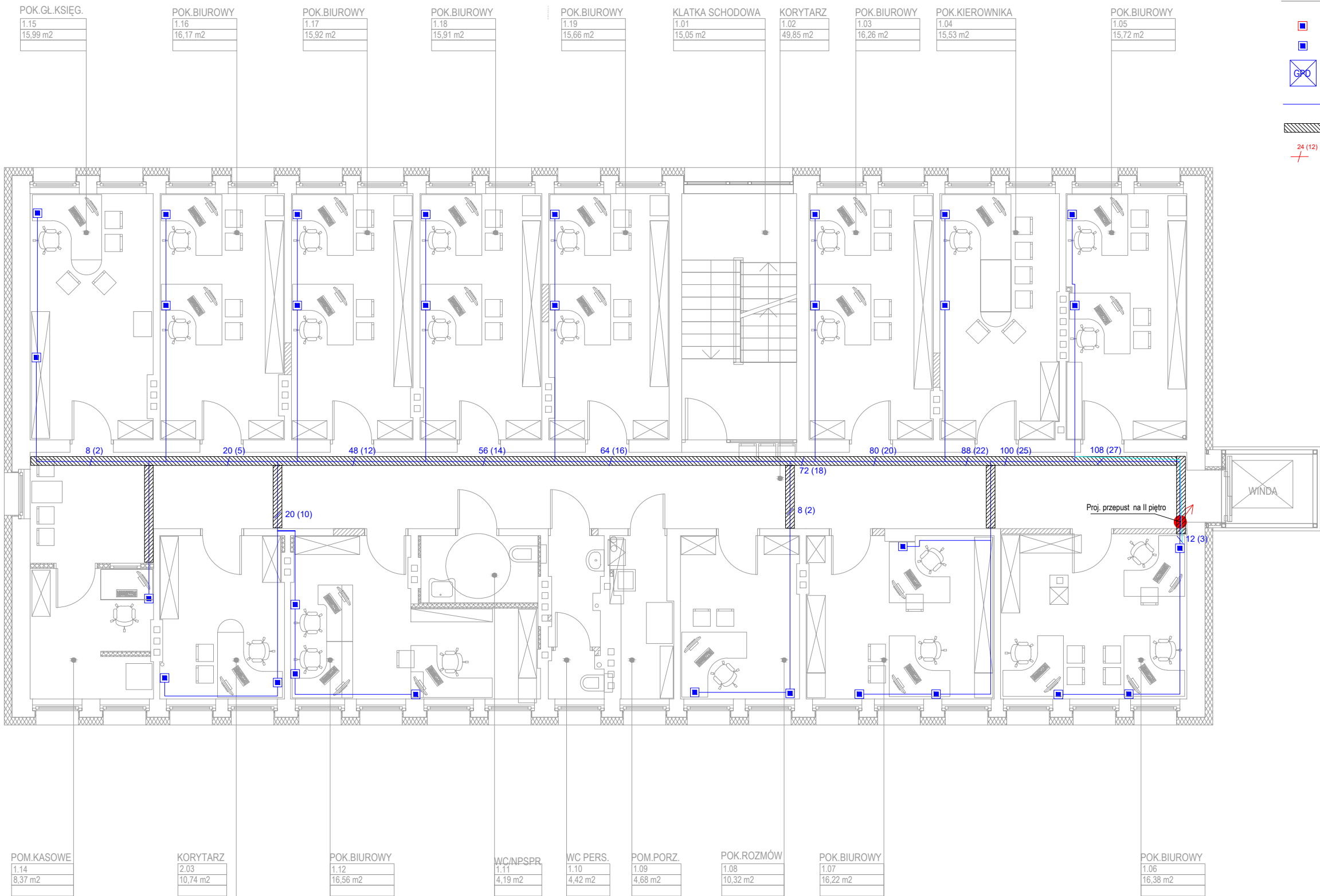
Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych.

Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.







6. RYSUNKI

1. Rzut I piętra – instalacja strukturalna
2. Rzut II piętra – instalacja strukturalna
3. Schemat szafy GPD
4. Rzut parteru – SWiN, SKD, SAP, SOD
5. Rzut I piętra – SWiN, SKD, SAP, SOD
6. Rzut II piętra – SWiN, SKD, SAP, SOD
7. Schemat ideowy - SAP, SOD

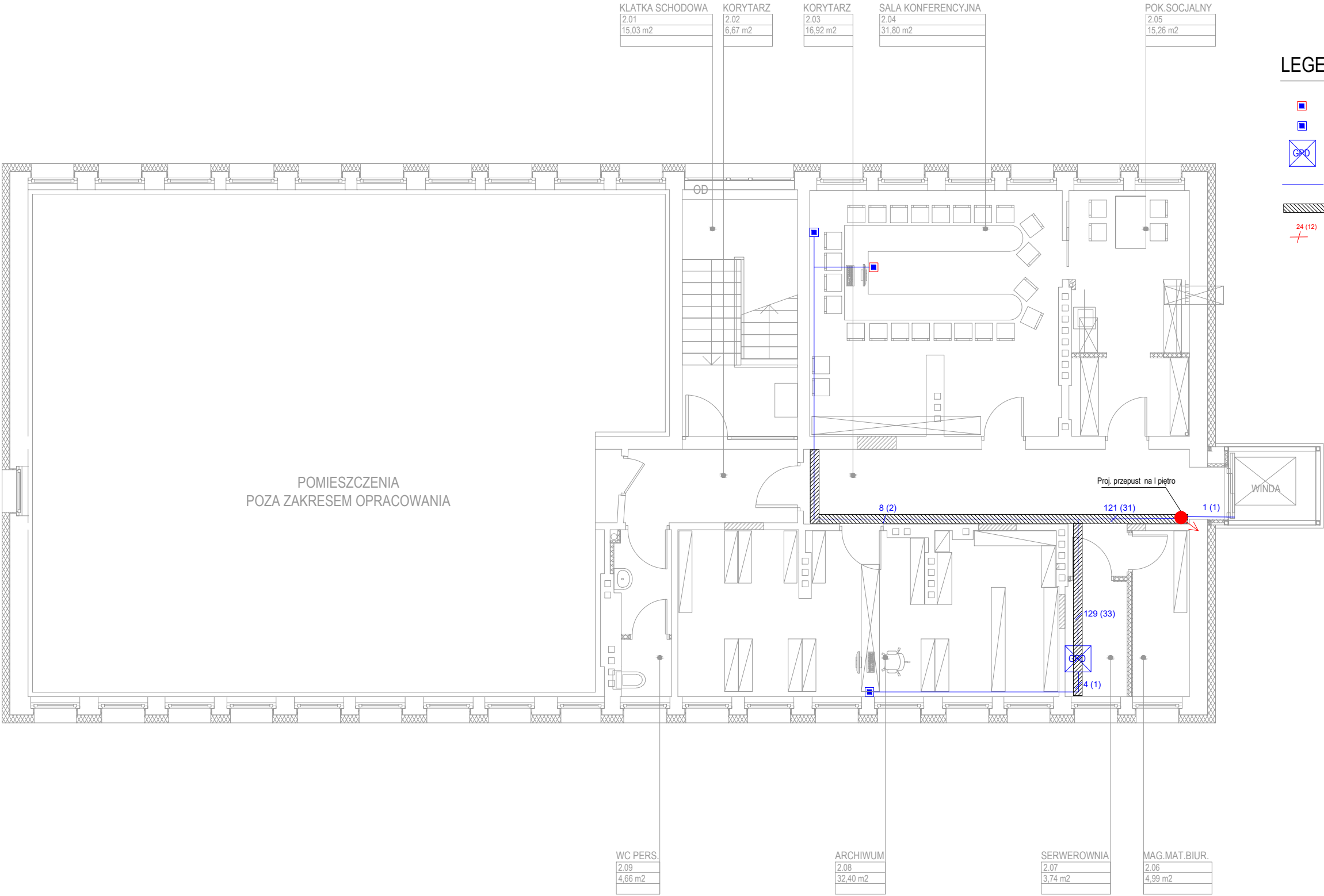
Opracował:
mgr inż. Piotr Kawicki



LEGENDA

-  punkt dostępu do sieci strukturalnej typu 2x2RJ45 w puszcze podłogowej
-  punkt dostępu do sieci strukturalnej typu 2x2RJ45
-  Główny Punkt Dystrybucyjny GPD
-  Przewody okablowania strukturalnego, ekranowane, F/UTP kategorii 6
-  Projektowane koryto 200x100
-  24 (12) Ilość przewodów w wiązce, ilość punktów dostępowych

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU BIUROWEGO NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ		
Stargard, ul. Bydgoska 63 działka nr 219/3 obręb 0013		
INWESTOR	GMINA STARGARD	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Kawicki	
	ZAP/0109/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT I-go PĘTRA - Instalacja sieci strukturalnej		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2020	PW.6	1



LEGENDA

- punkt dostępu do sieci strukturalnej typu 2x2RJ45 w puszcze podłogowej
- punkt dostępu do sieci strukturalnej typu 2x2RJ45
- Główny Punkt Dystrybucyjny GPD
- Przewody okablowania strukturalnego, ekranowane, F/UTP kategorii 6
- Projektowane koryto 200x100
- Ilość przewodów w wiązce, ilość punktów dostępowych

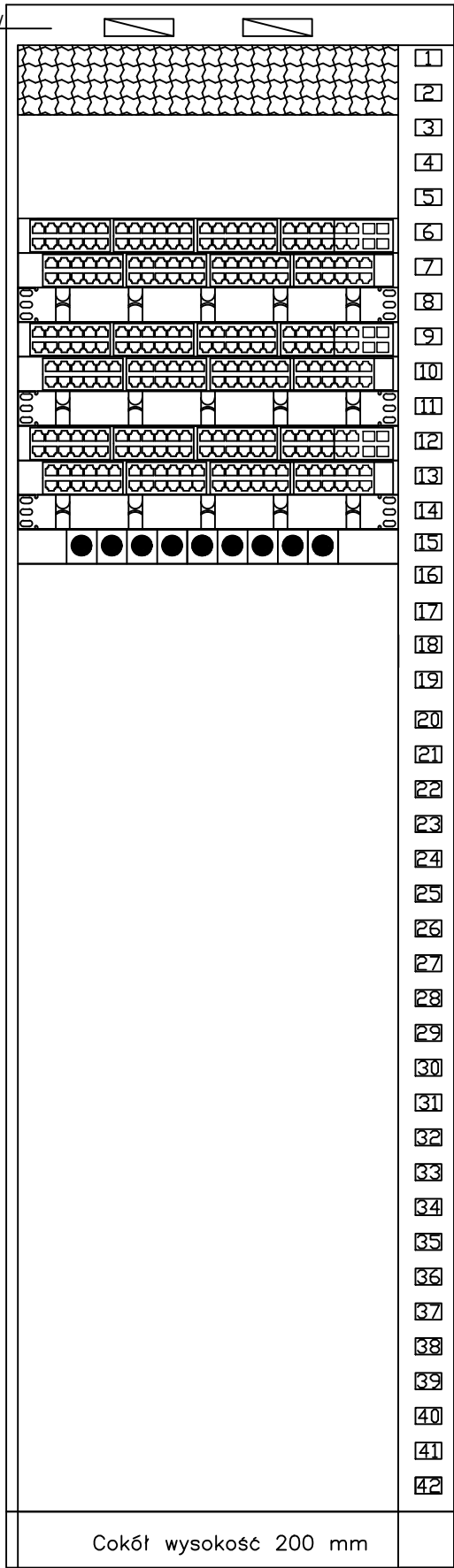
PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU BIUROWEGO NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ		
Stargard, ul. Bydgoska 63 działka nr 219/3 obręb 0013		
INWESTOR	GMINA STARGARD	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Kawicki	
	ZAP/0109/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT II-go PĘTRA - Instalacja sieci strukturalnej		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2020	PW.6	2

Szafa teleinformatyczna GPD 42U 800/800 - przykładowe rozmieszczenie

UWAGA:

- Szafę teleinformatyczną GPD wyposażać w:
 - cokół o wysokości 200mm z przepustem szczotkowym z tyłu i z boków szafy,
 - pełny dach z otworem do zainstalowania panela went.,
 - panele porządkujące,
 - panele rozdzielcze komputerowe,
 - maskownice/zaśleпки pustych pól,
 - osprzęt aktywny,
 - panel wentylacyjny dachowy,
 - 1 listwę zasilającą
- Krosowanie pomiędzy panelami krosowymi a przełącznikiem sieciowym wykonać kablami krosowymi RJ-45 - RJ-45 kat 6
- Konstrukcję szaf teleinformatycznych uziemić.
Wartość uziomu nie powinna przekraczać 2Ω.

Panel wentylacyjny dachowy
z czterema wentylatorami



- 1
- 2 Płyta wypełniająca 2U
- 3
- 4
- 5
- 6 Przełącznik sieciowy 48 port + 4xSFP
- 7 Panel modularny 48 port
- 8 Wieszak 1U
- 9 Przełącznik sieciowy 48 port + 4xSFP
- 10 Panel modularny 48 port
- 11 Wieszak 1U
- 12 Przełącznik sieciowy 48 port + 4xSFP
- 13 Panel modularny 48 port
- 14 Wieszak 1U
- 15 Listwa zasilająca
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU BIUROWEGO NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ		
Stargard, ul. Bydgoska 63 działka nr 219/3 obręb 0013		
INWESTOR	GMINA STARGARD	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Kawicki	
	ZAP/0109/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
Schemat szafy GPD - Instalacja sieci strukturalnej		
SKALA		
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2020	PW.6	3

LEGENDA

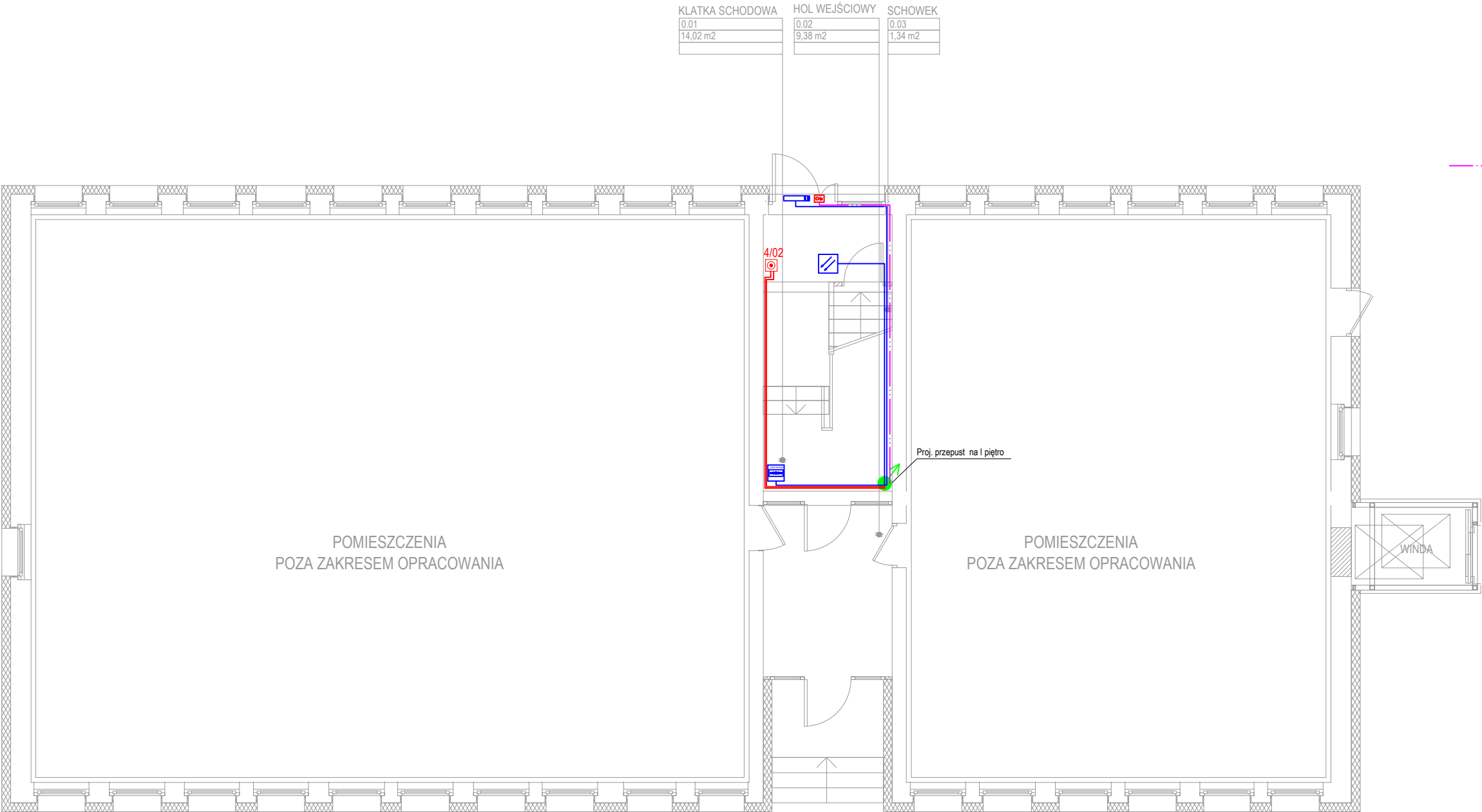
- SAP

Centrala Systemu Alarmu Pożaru
- Wielodetektorowa czujka dymu i ciepła
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Sygnalizator pożarowy SAP
- SOD

Centrala oddymiania
- Czujka dymu Systemu Oddymiania
- Ręczny przycisk oddymiania
- Siłownik systemu oddymiania (okn lub drzwi)
- Zasilacz zamka drzwi napowietrzających 12VDC
- Zamek drzwi napowietrzających
- Okablowanie Systemu Alarmu Pożaru
- Okablowanie systemu oddymiania
- Okablowanie do zamka drzwi napowietrzających
- Okablowanie czujek SWiN
- Magistrala klawiatur SWiN
- Magistrala ekspanderów SWiN
- Okablowanie SKD
- CA

Centrala alarmowa
- PCA

Ekspander wejść centrali alarmowej
- Sygnalizator wewnętrzny
- Czujka magnetyczna
- Klawitura systemu alarmowego
- Czujka ruchu dualna
- Sygnalizator zewnętrzny
- Kontroler przejścia
- Czytnik kart
- Rygiel elektromagnetyczny



PRACOWNIA PROJEKTOWA
architekt GRAŻYNA STOJEK

SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5
tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT

PRZEBUDOWA
I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
CZĘŚCI BUDYNKU BIUROWEGO
NA POTRZEBY
GMINNEGO OŚRODKA
POMOCY SPOŁECZNEJ

Stargard, ul. Bydgoska 63
działka nr 219/3 obręb 0013

INWESTOR

GMINA STARGARD

BRANŻA

TELEKOMUNIKACJA

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Piotr Kawicki

ZAP/0109/PWOT/15

TYTUŁ RYSUNKU

RZUT Parteru -
SWiN, SKD, SAP, SOD

SKALA

1 : 100

DATA OPRAC.

TOM

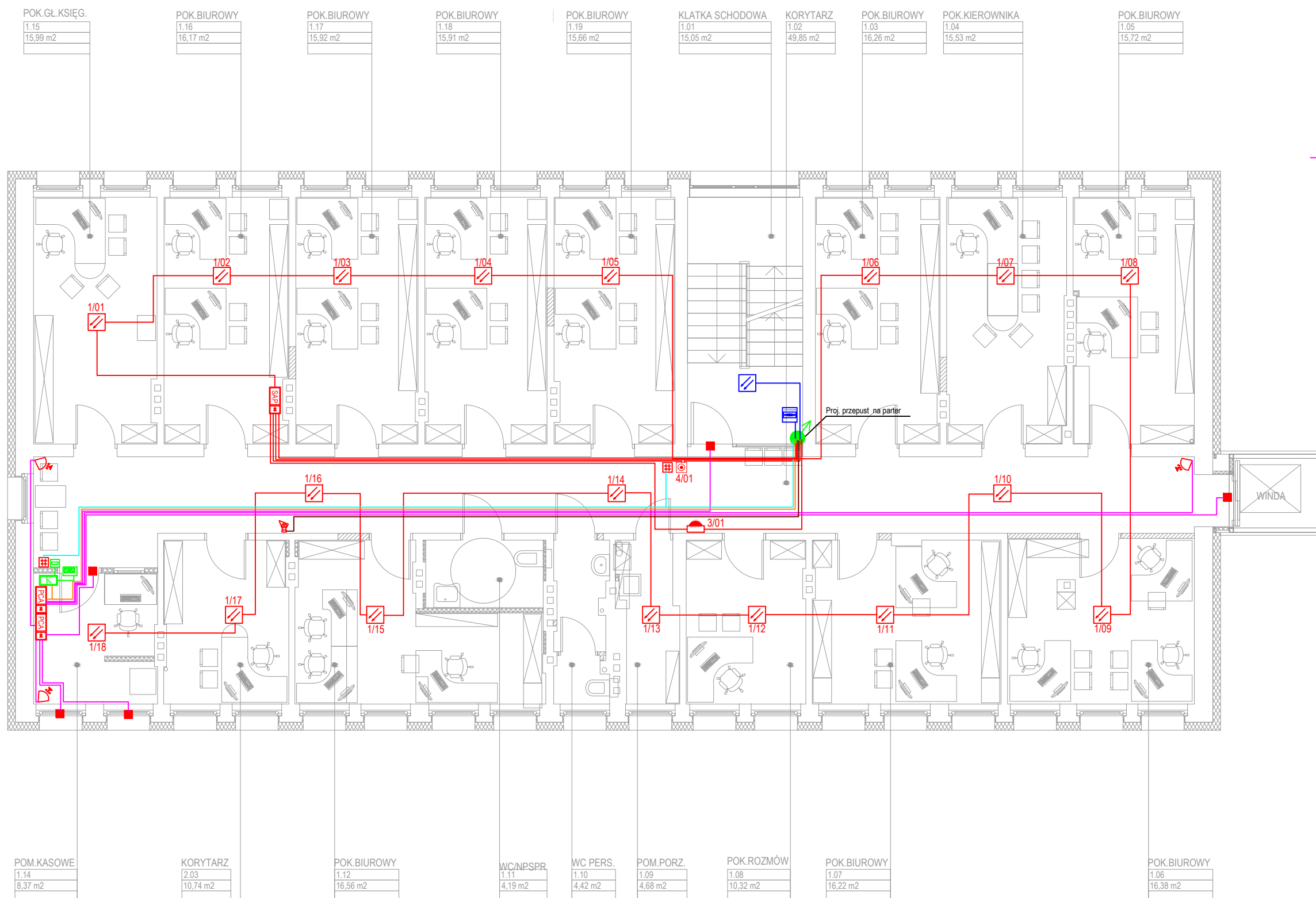
NR
RYSUNKU




























czerwiec
2020

PW.6

4

LEGENDA



-  Centrala Systemu Alarmu Pożaru
-  Wielodetektorowa czujka dymu i ciepła
-  Ręczny ostrzegacz pożarowy
-  Sygnalizator pożarowy SAP
-  Centrala oddymiania
-  Czujka dymu Systemu Oddymiania
-  Ręczny przycisk oddymiania
-  Siłownik systemu oddymiania (okn lub drzwi)
-  Zasilacz zamka drzwi napowietrzających 12VDC
-  Zamek drzwi napowietrzających
-  Okablowanie Systemu Alarmu Pożaru
-  Okablowanie systemu oddymiania
-  Okablowanie do zamka drzwi napowietrzających
-  Okablowanie czujek SWiN
-  Magistrala klawiatur SWiN
-  Magistrala ekspanderów SWiN
-  Okablowanie SKD
-  Centrala alarmowa
-  Ekspander wejść centrali alarmowej
-  Sygnalizator wewnętrzny
-  Czujka magnetyczna
-  Klawiatura systemu alarmowego
-  Czujka ruchu dualna
-  Sygnalizator zewnętrzny
-  Kontroler przejścia
-  Czytnik kart
-  Rygiel elektromagnetyczny

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspekcja 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU BIUROWEGO NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ		
Stargard, ul. Bydgoska 63 działka nr 219/3 obręb 0013		
INWESTOR	GMINA STARGARD	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Kawicki	
	ZAP/0109/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT I-go PIĘTRA - SWIN, SKD, SAP, SOD		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2020	PW.6	5

LEGENDA

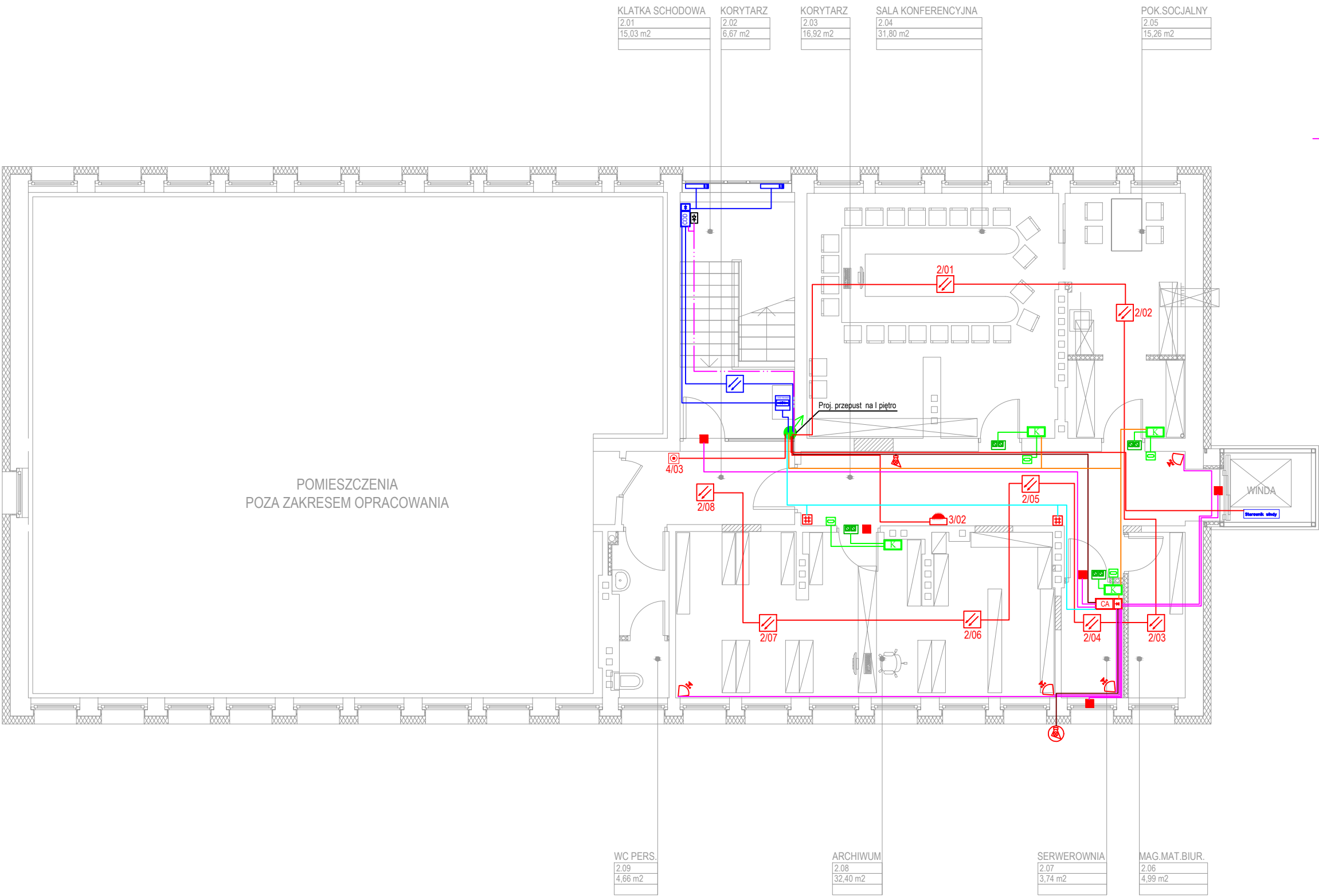
- SAP

Centrala Systemu Alarmu Pożaru (SAP)
- Wielodetektorowa czujka dymu i ciepła
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Sygnalizator pożarowy SAP
- SOD

Centrala oddymiania
- Czujka dymu Systemu Oddymiania
- Ręczny przycisk oddymiania
- Siłownik systemu oddymiania (okn lub drzwi)
- Zasilacz zamka drzwi napowietrzających 12VDC
- Zamek drzwi napowietrzających
- Okablowanie Systemu Alarmu Pożaru
- Okablowanie systemu oddymiania
- Okablowanie do zamka drzwi napowietrzających
- Okablowanie czujek SWiN
- Magistrala klawiatur SWiN
- Magistrala ekspanderów SWiN
- Okablowanie SKD
- CA

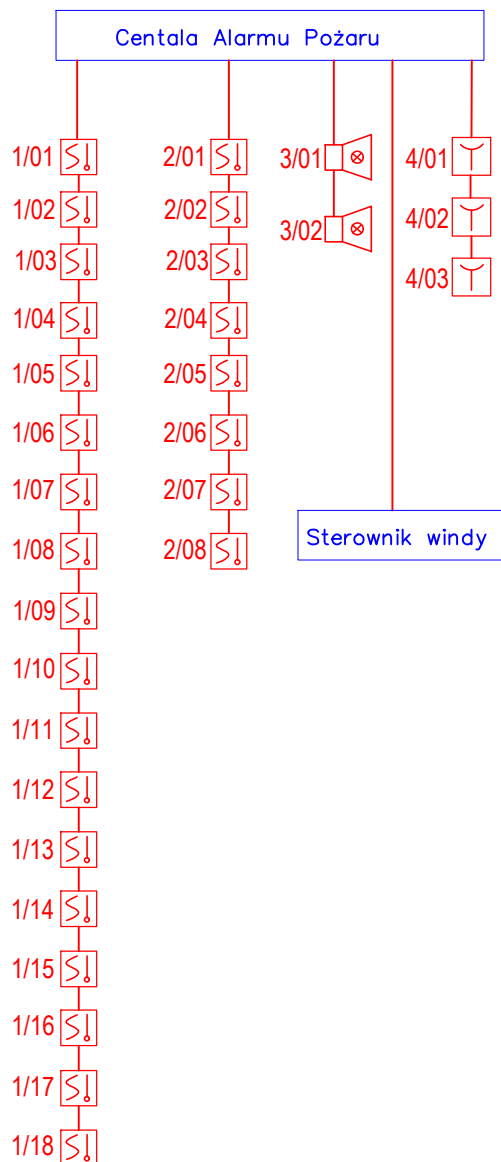
Centrala alarmowa
- PCA

Ekspander wejść centrali alarmowej
- Sygnalizator wewnętrzny
- Czujka magnetyczna
- Klawitura systemu alarmowego
- Czujka ruchu dualna
- Sygnalizator zewnętrzny
- Kontroler przejścia
- Czytnik kart
- Rygiel elektromagnetyczny



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU BIUROWEGO NA POTRZEBY GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ		
Stargard, ul. Bydgoska 63 działka nr 219/3 obręb 0013		
INWESTOR	GMINA STARGARD	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACJA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Kawicki	
	ZAP/0109/PWOT/15	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT II-go PĘTRA - SWiN, SKD, SAP, SOD		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2020	PW.6	6

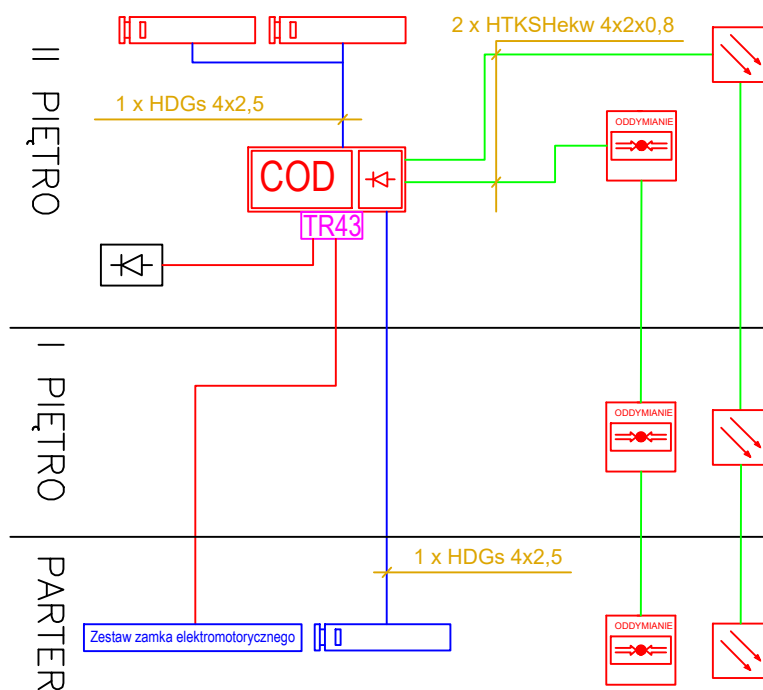
Schemat ideowy okablowania Systemu Alarmu Pożaru.



LEGENDA:

- centrala oddymiania D+H RZN4408-K
- przycisk oddymiania
- siłowniki okien oddymiających
- optyczna czujka dymu
- siłownik drzwi napowietrzających
- moduł przekaźnikowy
- zasilacz buforowy 24VDC
- czujka dymu i ciepła
- ręczny ostrzegacz pożarowy
- sygnalizator optyczno-akustyczny
- linia/pętla dozorowa
- X- numer linii dozorowej / Y - numer czujki

Schemat ideowy okablowania Systemu Oddymiania.



PRACOWNIA PROJEKTOWA
architekt GRAŻYNA STOJEK

SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5
tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT

PRZEBUDOWA
I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
CZĘŚCI BUDYNKU BIUROWEGO
NA POTRZEBY
GMINNEGO OŚRODKA
POMOCY SPOŁECZNEJ

Stargard, ul. Bydgoska 63
działka nr 219/3 obręb 0013

INWESTOR
GMINA STARGARD

BRANŻA
TELEKOMUNIKACJA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Piotr Kawicki
ZAP/0109/PWOT/15

TYTUŁ RYSUNKU

SCHEMAT IDEOWY -
SAP, SOD

SKALA

DATA OPRAC.

czerwiec
2020

TOM

PW.6

NR
RYSUNKU

7