



Nr ewidencyjny **280.4**

PROJEKT WYKONAWCZY

TYTUŁ PROJEKTU: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S. KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY
- **INSTALACJA ELEKTRYCZNA**
- **INSTALACJA TELETECHNICZNA**
- **SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

INWESTOR: WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY
UL. PIOTRA SKARGI 2
85-018 BYDGOSZCZ

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OBIEKT: BUDYNEK BIUROWY

ADRES: BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski upr. KUP/0156/POOE/10 w specj. instalacji elektrycznych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak upr. nr KUP/0144/POOE w specj. instalacji elektrycznych	

**BRANŻA ELEKTRYCZNA
I TELETECHNICZNA**

1. TEMAT PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych, teleinformatycznych, sygnalizacji pożaru i kontroli dostępu w modernizowanych pomieszczeniach na XII piętrze budynku Kujawsko - Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ul. S. Konarskiego 1 w Bydgoszczy.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- zlecenie na wykonanie projektu
- projekt architektoniczno – budowlany
- wizja lokalna i ustalenia z inwestorem
- obowiązujące normy, przepisy i aktualne katalogi materiałów i urządzeń elektroinstalacyjnych
- PN-HD 60364-1:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Wydanie IV
- „Poradnik projektanta elektryka „ – Podstawy zasilania budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych obiektów nieprzemysłowych w energię elektryczną – MEDIUM Warszawa 2008;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U.02.75.690, zm. z 2009 r., Dz.U. Nr 56, poz. 461]

3. ZAKRES PROJEKTU

Zgodnie z wytycznymi niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej kablem YKYżo 5x25mm² (wlz)
- zabudowę rozdzielnicy głównej R12p w korytarzu
- wykonanie nowych instalacji:
 - elektrycznych oświetlenia ogólnego i awaryjnego i ewakuacyjnego
 - gniazd wtyczkowych napięcia sieciowego w systemie TN-S,
 - gniazd wtyczkowych dedykowanych w systemie TN-S,
 - oświetlenia wewnętrznego budynku
 - systemów połączeń wyrównawczych
- teleinformatycznych
- sygnalizacji przeciwpożarowej
- kontroli dostępu

4. OPIS TECHNICZNY

4.1 Zasilanie w energię elektryczną projektowanych instalacji elektrycznych

Zasilanie projektowanych instalacji elektrycznych na XII piętrze budynku biurowego należy wykonać przewodem YDYżo 5x25 mm² od istniejącej rozdzielnicy TP-10 zabudowanej na poziomie -1(piwnica) w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej (RG). Projektowany przewód należy wyprowadzić z rezerwowych zabezpieczeń R303 wyposażonych we wkładki bezpiecznikowe typu D02 63A gG zgodnie z rys. 3. Projektowany przewód YDYżo 5x25 mm² prowadzić na istniejących korytach kablowych i drabinkach do poziomu 12 piętra, następnie na projektowanych korytach kablowych 12 piętra w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym a stałym do rozdzielnicy R12.

W istniejącej rozdzielnicy RP-10 nad rozłącznikiem zasilającym R303 należy zamocować tabliczkę z opisem typu, przekroju przewodu zasilającego, wartością wkładki bezpiecznikowej i adresu - Zasilanie 12piętro rozdzielnica R12p. Natomiast w projektowanej rozdzielnicy R12p na rozłączniki FRX należy również zabudować tabliczkę z ww opisem lrcz z adresem „zasilanie z rozdzielnicy RP-10 pomieszczenie rozdzielnicy głównej RG”

4.2 Rozdzielnica zasilająca R12p

Projektowaną rozdzielnicę 12-piętra RG należy wykonać w obudowie metalowej lub z tworzywa elektroizolacyjnego min IP31. Zabudować na ścianie na wysokości 1-1,2m nad poziomem posadzki w miejscu zaznaczonym na rys nr 1. Rozdzielnicę R12p wyposażać należy zgodnie z rys. 3 w rozłącznik główny o prądach rozłączalnym i obciążeniowym 100A wyposażony w cewkę wybijkową współpracującą z przyciskiem Głównego Wyłącznika Prądu 12 piętra (GWP 12p).

Przykładowo może być zastosowany rozłącznik typu LN-1(160A) lub FRX 100A wyposażony w cewkę wybijkową

W rozdzielnicy R12p należy przewidzieć co najmniej 20% zapas miejsca na jej przyszłą rozbudowę. Miejsca rezerwowe do zabudowy aparatury modułowej powinny być zakryte osłonami izolacyjnymi. Drzwiczki zamykane na zamek.

Na zewnętrznej stronie drzwiczek RG należy umieścić tabliczkę z nazwą i opisem informującym skąd R12p jest zasilana (grawerowane białe litery na czarnym tle „Zasilanie ZK3 na ścianie budynku”) oraz tabliczkę ostrzegawczą „NIE DOTYKAĆ ! URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”.

Na wewnętrznej stronie drzwiczek R12p należy w umieścić schemat ideowy zasilania (powykonawczy) poczynszy od rozdzielnicy RP-10 do obwodów odpływowych z R12p.

4.3 Główny Wyłącznik Prądu (GWP) 12 piętra

W celu dokonania natychmiastowego wyłączenia napięcia zasilającego instalacje elektryczne na poziomie 12 piętra na drzwiach projektowanej rozdzielnicy R12p zabudować należy Główny Wyłącznik Prądu 12 piętra (GWP 12 p) w postaci przycisku za szybką.

Wciśnięcie GWP spowoduje otwarcie wyłącznika głównego w projektowanej R12p i odłączenie zasilania instalacji z UPS-a. Ponowne załączenie może zostać dokonane po odblokowaniu GWP 12p. Izolacja przewodów łączących GWP z urządzeniami wykonawczymi powinna spełniać warunek ognioodporności min E90. np. przewody typu NHXH FE180/E90

4.4 Trasy kablowe

Główne trasy kablowe instalacji elektrycznych prowadzić w korytarzach pod sufitem w korytach kablowych w przestrzeni pomiędzy sufitem stałym a podwieszanym. Przy przechodzeniu przez pomieszczenia bez sufitów podwieszanych koryta kablowe należy obudować technologią uzgodnioną z kierownikiem budowy i projektantem. Stosować osobne koryta dla przewodów elektrycznych i teleinformatycznych. Odległość pomiędzy korytami winna zachować minimalną wymaganą odległość 0,1 m między przewodami obu instalacji. Należy stosować wyłącznie koryta atestowane np. firmy BAKS. Przejścia kabli i przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach elektroizolacyjnych PCV o średnicach min 2x średnica przewodów. Przejścia przewodów przez strefy pożarowe (wejście do korytarza wind i na klatki schodowe) należy uszczelnić pianką Hilti o odpowiedniej odporności ogniowej przewidzianej dla danej strefy np. CP620 (120min). Projektuje się też wykonanie obudowy przewodów i kabli elektrycznych z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsionku - o klasie odporności ogniowej EI 60 wykonanych z 2 x płyta g-k gr. 12,5 mm.

4.5 Sposób prowadzenia tras kablowych

Przed podjęciem robót polegających na wykuwaniu w ścianach i sufitach bruzd pod przewody i wgnęki pod rozdzielnicę wykonawca robót elektrycznych musi uzyskać zgodę projektanta konstrukcji lub kierownika budowy na ich realizację aby nie doprowadzić do osłabienia konstrukcji nośnych budynku. Wszystkie zalecenia projektanta konstrukcji i kierownika budowy wykonawca instalacji elektrycznych i teleinformatycznych ma obowiązek zgłosić do odbioru

4.6 Instalacje elektryczne w pomieszczeniach

Zgodnie z PN-HD- 60364-4-41-2009r instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych wykonać należy przewodami wtyczkowymi o napięciu znam. 750V, typu YDYżo 3x1,5 mm² obwody oświetlenia YDYżo 3x2,5 mm² obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych, YDYżo 5x4 do 6 mm² obwody gniazd wtyczkowych trzyfazowych w całości pod tynkiem. W miejscach przy przechodzeniu przewodami nad drzwiami i przez ściany oraz stropy należy je umieszczać w rurach ochronnych elektroizolacyjnych PCV o przekroju dopasowanym do średnicy przewodu. Połączenia elektryczne przewodów wykonywać w puszkach za pomocą pierścieni łączeniowych, które posiadają prostokątne, wygięte podkładki umożliwiające dobry styk i możliwość podłączenia przewodu (wejście, wyjście) bez jego rozcinania. Zastosowane rury ochronne i puszki rozgałęźne muszą być wykonane z tworzyw niepodtrzymujących i nierozprzestrzeniających płomienia oraz posiadać atesty dopuszczające ich stosowanie w instalacjach elektrycznych.

Projektowaną instalację elektryczną należy prowadzić w liniach poziomych i pionowych tworzące tzw. strefy:

- Strefa górna pozioma – o szerokości 30 cm w odległości 15 cm od sufitu
- Strefa dolna pozioma – o szerokości 30 cm w odległości 15 cm od podłogi
- Strefa pozioma – o szerokości 20 cm w odległości 10 cm od krawędzi wewnętrznych i zewnętrznych ścian, ościeżnic okien, futryn drzwiowych lub innych otworów w ścianie

Wykonując montaż przewodów w danych strefach należy stosować zasadę prowadzenia w środku strefy. Przy obliczaniu odległości od podłogi należy uwzględnić wysokość wylewki parkietu lub terakoty.

Osprzęt elektryczny należy instalować według następujących zasad:

- Gniazda wtykowe należy umieszczać na wysokości 30 cm (pokoje, korytarze), 110 cm (aneksy kuchenne, kotłownia), 130cm łazienki ogólne, 90cm łazienki dla niepełnosprawnych od podłogi
- Łączniki instalacyjne należy umieszczać obok drzwi w strefie instalacyjnej pionowej, tak aby środek łącznika znajdował się na wysokości 130 cm od podłogi oraz 15 cm od krawędzi futryny. W pom. WC dla niepełnosprawnych łączniki instalować na wys. 90cm
- Puszki łączeniowe należy umieszczać w strefie instalacyjnej poziomej, tak aby środek znajdował się ok. 30 cm od sufitu

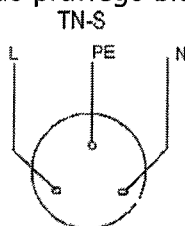
W przypadku konieczności instalowania gniazd wtyczkowych, łączników lub opraw oświetleniowych, które będą znajdowały się poza strefami, powinny być zasilane przewodami ułożonymi prostopadłe lub równoległe do najbliższej strefy.

Łączniki, gniazda oraz oprawy oświetleniowe w zależności od miejsca zabudowy zastosować o stopniu ochrony:

- WC, umywalnia pomieszczenie socjalne, - min. IP44
- pokoje biurowe, korytarze, – min. IP20
- na zewnątrz budynku – min. IP54

Zaleca się stosowanie gniazd wtyczkowych 230 V w wykonaniu podwójnym. Zastosowane gniazda powinny być wyposażone w styk ochronny. Dobór osprzętu pod względem kolorystyki i aranżacji dokona inwestor w uzgodnieniu z wykonawcą zachowując w/w zasady.

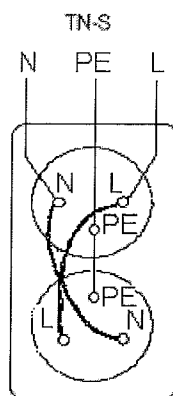
Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy przyłączać w taki sposób, aby przewód fazowy był przyłączony do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna – układ sieci TN-S.



Schemat przyłączenia przewodów do gniazda wtyczkowego ze stykiem ochronnym w układzie sieci TN-S

W przypadku gniazd wtyczkowych podwójnych powinna obowiązywać zasada przyłączania przewodów tak jak dla gniazd wtyczkowych pojedynczych. W związku z powyższym gniazda

podwójne powinny mieć krzyżowe połączenia zacisków prądowych tak jak to przedstawiono na rysunku



Schemat przyłączenia przewodów do gniazda wtyczkowego podwójnego ze stykami ochronnymi w układzie sieci TN-S

Przy prowadzeniu przewodów instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnionych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować na przewody osłony z rur elektroinstalacyjnych PCV.

Do wykonania instalacji oświetleniowych, gniazd wtykowych i wypustów kablowych należy zastosować przewody typu YDYżo (450/750V) 3 i 4 żyłowe dla opraw z modułami awaryjnymi o odpowiednio dobranych przekrojach dla poszczególnych obwodów, zgodnie z schematem ideowym projektowanej rozdzielnicy R12p. Montaż osprzętu elektrycznego w zależności od przeznaczenia pomieszczenia należy zrealizować wg poniższej tabeli:

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj osprzętu	Wys. montażu
1.	Pomieszczenia socjalne i sanitarne	Gniazda wtykowe 10/16A nt IP44	1,0m
		Oprawy oświetleniowe świetłówkowe IP44	na suficie
		Łączniki instalacyjne 16A pt IP44	1,3m
2.	Pomieszczenia biurowe	Gniazda wtykowe 10/16A pt IP20	0,3m
		Łączniki instalacyjne 16A pt IP20	1,3m
		Oprawy oświetleniowe IP44	na suficie, ścianie
3.	Korytarze, hole	Gniazda wtykowe 16A IP20	0,3m
		Łączniki instalacyjne 10A pt IP20	1,1m
		Oprawy oświetleniowe IP31	na suficie

UWAGA:

Na etapie układania przewodów oświetlenia i gniazd wtyczkowych należy uzgodnić z wykonawcą wentylacji miejsca zabudowy wentylatorów w poszczególnych pomieszczeniach i sposób ich sterowania. Zasilanie wentylatorów zrealizować z obwodu oświetlenia załącz i wyłącz razem z oświetleniem pomieszczenia, np. w WC męskim i damskim.

4.7 Instalacje oświetlenia podstawowego

W modernizowanych pomieszczeniach zaprojektowane zostało oświetlenie podstawowe i awaryjne ewakuacyjne i kierunkowe.

Oświetlenie podstawowe obejmuje swym zakresem wszystkie pomieszczenia na poziomie 12p budynku. Zaprojektowane zostało na bazie z PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach. Doboru opraw oświetleniowych dokonano na podstawie załączonych tablic z PN-EN 12464-1:2012

Tablica 5.1 Strefy ruchu wewnątrz budynków						
Nr ref	Rodzaj wnętrza, zadania lub czynności	E _{min} (Lx)	UGR _L	Ra	U _o	Uwagi
5.1.1	Obszary ruchu i korytarze	100	28	40	0,4	Na poziomie podłogi
Tablica 5.2 Obszary ogólne wewnątrz budynków-sanitariaty						
5.2.1	Pomieszczenie socjalne	200	22	80	0,4	Na poziomie podłogi
5.2.4	Pomieszczenia sanitarne, łazienki, toalety	200	25	80	0,4	Na poziomie podłogi
Tablica 5.26 Biura						
5.26.2	Pisanie ręczne, obsługa klawiatury	500	19	80	0,6	Na poziomie blatu biurka
5.26.5	Sale konferencyjne	500	19	80	0,6	Na poziomie blatu biurka
5.26.7	Archiwa	200	25	80	0,4	Na poziomie blatu biurka

Korytarze:

- ogólne sufitowe – oprawy rastrowe sufitowe zgodne z aranżacją np. typu Lugclasic T8 g/k SLA 4x18W (Lug), +światłówki 4x18W/830, IP20, zabudowa kasetony i na suficie
- ogólne sufitowe awaryjne– oprawy rastrowe sufitowe zgodne z aranżacją np. typu Lugclasic T8 g/k SLA 4x18W (Lug), + światłówki 4x18W/830 + moduł awaryjny 1x18W 2h, IP20, zabudowa w kasetonach i na suficie

Sanitariaty WC:

- lampa LED 10W typu LSED10/230 z czujnikiem ruchu i obecności IP54 [Leding], zabudowa na suficie

Biura, sale konferencyjne:

- ogólne sufitowe – oprawy rastrowe sufitowe zgodne z aranżacją np. typu Lugclasic, zabudowa na suficie

4.8 Instalacje oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne wchodzi w skład oświetlenia podstawowego. Po zaniku napięcia część opraw na korytarzach będzie działała ponieważ będą oprawy wyposażone w inwertory z podtrzymaniem 2 godzinnym. Oprawy awaryjne mają być wyposażone w diodowe wskaźniki stanów pracy lampy, umieszczone w lampie tak, aby były czytelne z poziomu podłogi.

Rozmieszczenie opraw awaryjnych AW pokazano na rys. nr 2. Przyjęto natężenie oświetlenia awaryjnego na poziomie ok. 2lx.

Przed oddaniem modernizowanego piętra do użytku oprawy awaryjne należy oznaczyć żółtym paskiem i nadaniem nr logicznego (np. 1,2).

Nowo projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego na klatkach schodowych należy włączyć w istniejącą instalację elektryczną klatki schodowej.

4.9 Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego

W przejściach, korytarzach i nad wyjściem zainstalować oprawy kierunkowe z napisem "Wyjście awaryjne" oraz z odpowiednimi piktogramami zgodnie z rys nr 2.

Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 1lx.

Wszystkie lampy ewakuacyjne:

- mają być wyposażone w inwertory z podtrzymaniem 2 godzinnym,
- mają być wyposażone w diodowe wskaźniki stanów pracy lampy, umieszczone w lampie tak, aby były czytelne z poziomu podłogi.

Zgodnie z wymaganiami wszystkie lampy ewakuacyjno-awaryjne mają być oznaczone numerem logicznym czytelnym z poziomu podłogi.

Oprawy ewakuacyjne kierunkowe winny być wykonane w drugiej klasie ochronności, powinny być zgodne z normami, oraz posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Oprawy ewakuacyjne pracować będą w systemie „na ciemno” tzn. w normalnych warunkach nie będą świeciły, a tylko w przypadku zaniku napięcia. Piktogramy na oprawach kierunkowych winny spełniać wymogi zawarte w PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa ewakuacja

4.10 Instalacje gniazd wtyczkowych

Do wykonania instalacji gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania i wypustów kablowych należy zastosować przewody typu YDYżo (450/750V) 3 i 5 żyłowe o odpowiednio dobranych przekrojach dla poszczególnych obwodów, zgodnie z schematem ideowym projektowanej rozdzielnicą R12p.

4.11 Instalacja odbiorników technologicznych

Odbiorniki technologiczne jak klimatyzator, szafa GPD, UPS należy zasilć bezpośrednio 3 lub 5-żyłowymi przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 1000V. Dla urządzeń zasilanych poprzez gniazda wtykowe (zastosować gniazda typu przemysłowego z wyłącznikami typu Interlock (zabezpieczającymi przed wyciągnięciem wtyczki pod obciążeniem) .

Przewody należy układać w korytach kablowych następnie pod tynkiem lub glazurą w rurach elektroinstalacyjnych z PCV. Podczas wykonywania zasilania urządzeń technologicznych należy uwzględnić sposób zasilania i zabezpieczenia obwodów wg DTR dostarczonych wraz z urządzeniem oraz wytycznymi technologicznymi. Należy zastosować osprzęt odpowiadający do wymaganego wyposażenia technologicznego i ogólnego dla danego pomieszczenia .

4.12 Instalacja punktów elektryczno logicznych PEL

W uzgodnieniu z inwestorem urządzenia informatyczne (serwer, lokalne komputery, drukarki itp.) wymagające bezprzerwowego zasilania będą wyposażone w autonomiczne UPS-y. Instalacje elektryczne gniazd 230V i gniazd teleinformatycznych zaprojektowane zostały w postaci punktów elektryczno-logicznych (PEL). Wyposażenie PEL stanowią dwa gniazda 230V, jedno gniazdo RJ45 i jedno gniazdo RJ11. Do podłączenia gniazd w punktach elektryczno-logicznych należy zastosować przewody:

- 2x gniazdo 230V zasilanie urządzeń IT YDYżo 3x2,5 mm²
- 1x gniazdo sieci komputerowej - kabel U/UTP 4-parowy w powłoce zewnętrznej kat. V
- 1x gniazdo sieci telefonicznej – kabel U/UTP 4-parowy w powłoce zewnętrznej kat. V

4.13 Instalacje uziemień i połączeń wyrównawczych

Lokalną szynę uziemiającą LSU zamontować w szachcie kablowym w na poziomie 12 piętra, którą należy połączyć z szyną GSU w pomieszczeniu rozdzielni głównej RG na poziomie -1 (piwnica), połączenie wykonać przewodem LgYżo 1x25mm². Przewody wyrównawcze przyłączyć do szyn LSU zgodnie z rys nr 5 w taki sposób, aby łatwa była ich okresowa kontrola.

Do lokalnych szyn uziemiających przyłączyć:

- istniejącą instalację uziomową
- szyna PE rozdzielnicą R12p w UPS-e, szafie GPD,
- części przewodzące konstrukcji budynku
- instalacje wod-kan o ile wykonane są z metalu
- metalowe obudowy aparatury klimatyzacyjno-wentylacyjnej i urządzeń elektrycznych
- stalowe koryta kablowe instalacji elektrycznej i logicznej
- lokalne szyny połączeń wyrównawczych

4.14 Dobór zabezpieczeń, kabli i przewodów

Zabezpieczenia i przekroje przewodów dobrano do wyliczonego obciążenia szczytowego dla obciążalności prądowej kabli i przewodów określonej dla różnych sposobów ułożenia wg normy PN-IEC60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór

i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów i dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego w wewnętrznych instalacjach elektrycznych nie więcej jak 4%. Do wykonania instalacji elektrycznej należy zastosować przewody i kable 1kV oraz przewody w izolacji 750V o odpowiednio dobranych przekrojach poszczególnych obwodów zgodnie ze schematami rozdzielnic.

4.15 Ochrona przepięciowa

W projektowanej rozdzielnicy R12p należy zabudować ochronniki przepięciowe typu SPC klasy C 230V, $U_c=280V$, $U_p=1,5kV$, 12,5kA, 4p, Pod zaciski wejściowe ochronników należy przyłączyć przewody fazowe L1, L2, L3, i neutralny N, natomiast zaciski wyjściowe podłączyć do listwy PE zgodnie z rys 3.

4.16 Bilans mocy

Nazwa odbiorów	moc zainstalowana	współczynnik jednoczesności	moc szczytowa
	P[kW]	k	P_s [kW]
Klimatyzator	14,7	1	14,7
UPS	1,6	1	1,6
Szafa GPD	1,1	1	1,1
Gniazda 230V PEL-e	9,0	0,7	6,3
Gniazda 230V biura	12,75	0,8	10,2
Oświetlenie korytarz	1,0	1	1
Oświetlenie biur	3,8	0,8	3,1
RAZEM:			38,0kW

4.17 Instalacja sygnalizacji pożaru

Istniejącą instalację ochrony przeciwpożarowej na poziomie 12-piętra budynku Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy ul. Konarskiego 1/3 należy zdemontować i zbudować nową zgodnie z niniejszym projektem. Zarządzanie projektowaną instalacją odbywać się będzie za pośrednictwem istniejącej centrali systemu przeciwpożarowego (CSP) Polon-Alfa 4900 zamontowanej na ścianie w pomieszczeniu portierni na poziomie parteru. Rozmieszczenie aparatury i schemat systemu sygnalizacji pożaru przedstawione zostały na rys. nr 6 i 7.

W celu ograniczenia do minimum zagrożenia pożarowego w czasie realizacji robot budowlanych, należy najpierw wykonać nową instalację ochrony przeciwpożarowej a następnie dokonać przełączenia w centrali (CSP) istniejącej instalacji na nową i dokonać jej funkcjonalnego sprawdzenia.

Projekt swym zakresem obejmuje

- dobór parametrów i rozmieszczenie: czujek punktowych i liniowych, ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP), wskaźników zadziałania, i sygnalizatorów;
- trasy przewodów linii dozorowych i linii sygnałowych oraz sterujących;
- instalacja sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi

Charakterystyka obiektu - uproszczona analiza zagrożeń.

Biorąc pod uwagę przeznaczenie obiektu przyjmuje się, że głównymi zagrożeniami pożarowymi będą :

- nieumyślne zapruszenie ognia;
- nieprawidłowo użytkowane urządzenia elektryczne;
- zwarcie w instalacji elektrycznej;
- prace remontowe prowadzone niezgodnie z przepisami.

Zakłada się, że pożar otwarty będzie poprzedzony fazą charakteryzującą się wydzielaniem dymów. Ze względu na charakter występujących zagrożeń powstania pożaru płomieniowego dla czujek montowanych w pomieszczeniach, wymaga się zdolności detekcji następujących pożarów testowych:

TF1 - płomieniowe spalanie się drewna;

TF2 - szybkie tlenie się (piroliza) drewna;

TF3 - tlenie-żarzenie się bawełny;

TF4 - płomieniowe spalanie się tworzywa sztucznego (poliuretanu);

TF5 - płomieniowe spalanie cieczy (n-heptanu);

TF6 - płomieniowe spalanie się cieczy (denaturatu).

Dla czujek montowanych w korytarzach, powyżej sufitów podwieszanych oraz na klatce schodowej wymaga się zdolności detekcji następujących pożarów testowych:

TF2 - szybkie tlenie się (piroliza) drewna;

TF3 - tlenie-żarzenie się bawełny;

TF4 - płomieniowe spalanie się tworzywa sztucznego (poliuretanu).

Zakres ochrony.

Projektuje się ochronę całkowitą obiektu. Zgodnie z dopuszczeniem PKN-CEN/TS 54-14: 2006 (rozdz. „A.5.3.8 Obszary niewymagające ochrony”) z ochrony wyłączono toalety, których nie wyposażono w czujki automatyczne.

Obszar XII piętra w całości zabezpieczony będzie systemem sygnalizacji pożaru. Ochronie podlegają wszystkie pomieszczenia (magazyny, pom. techniczne, biurowe i socjalne), klatki schodowe budynku oraz ciągi komunikacyjne, z wyłączeniem toalet i pomieszczeń sanitarno - higienicznych wszystkie pomieszczenia i przestrzenie nadzorowane będą przez automatyczne czujki [na stropie i na suficie podwieszanym] oraz ręczne ostrzegacze pożaru.

Dla pomieszczeń kondygnacji XII planowana jest wymiana Systemu Sygnalizacji Pożaru na system oparty o funkcjonujący w budynku System Polon 4000.

Ze względu na zastosowanie linii dozorowej pętlowej z urządzeniami adresowalnymi, wszystkie pomieszczenia będą nadzorowane za pomocą urządzeń detekcyjnych podłączonych do tej samej linii.

Elementy systemu sygnalizacji pożaru (SSP)

Należy rozbudować linię dozorową nr 3 pracującą w układzie pętlowym, która składa się z dziewięciu elementów.

W pętlę zostaną włączone

- optyczne czujki dymu DOR - 4046;
- jonizacyjne czujki dymu DIO - 4046;
- ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M
- sygnalizatory akustyczne adresowalne SAL – 4001
- Element kontrolno – sterujący EKS 4001

Czujki instalowane będą w gniazdach G-40. Czujki wyposażone są w izolatory zwarć.

Przy wyjściach do klatek schodowych oraz przy windach zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M oraz adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001.

W stropach podwieszanych zaprojektowano jonizacyjne czujki dymu DIO-4046 ze wskaźnikiem.

Zalecenia instalacyjne.

Na załączonych rysunkach przedstawiono planowane punkty instalacji czujek oraz pozostałych elementów SSP. Dopuszczalna jest nieznaczna zmiana punktów instalacji pod warunkiem zachowania poniższych zaleceń.

Detektory należy instalować w gniazdach mocowanych bezpośrednio do sufitu.

Należy zachować minimum 50 cm odstępu czujek od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek, kanałów i otworów wentylacyjnych oraz innych urządzeń i wyposażenia.

Jeżeli pomieszczenie jest węższe niż 1,2 m, czujka powinna być instalowana w części środkowej, nie bliżej niż 1/3 szerokości pomieszczenia od jednej ze ścian. Jeżeli pomieszczenia są podzielone przez ściany, przepierzenia lub regały sięgające bliżej niż 0,3 m od stropu, przegrody powinny być traktowane, jako dochodzące do stropu, a tak powstałe części pomieszczenia - jak odrębne pomieszczenia.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy umieścić przy każdym wejściu na schody, na drogach ewakuacyjnych, na każdej kondygnacji. Ręczne ostrzegacze pożaru powinny być dobrze widoczne, łatwe do identyfikacji i tak rozmieszczone, aby mogły być łatwo i szybko uruchomione przez każdą osobę, która zauważy pożar. Należy je montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości ok. 1,4m.

Obliczanie parametrów linii dozorowych

Projektując linie dozorowe kierowano się następującymi kryteriami:

- ilość elementów w linii, nie większa niż 127,
- maksymalny prąd w linii dozorowej w zależności rezystancja w pętli:
- rezystancja pętli: $L = 350\text{m}$, $\gamma = 55$

$$R = 2 \cdot L / \gamma S = 2 \times 350 / 55 \cdot 1 = 12,72\Omega,$$

według DTR-ki urządzenia dla

2 x 45 Ω , prąd pętli może mieć 50mA

2 x 75 Ω , prąd pętli może mieć 22mA

2 x 100 Ω , prąd pętli może mieć 20mA

- maksymalny pobór prądu przez wszystkie projektowane elementy zainstalowane w linii dozorowej:

Tabela Obciążenie prądowe pętli

Typ urządzenia	Ilość	Pobór jednostkowy [mA]	Pobór razem [mA]
DIO-4046	8	0,15	1,2
DOR-4046	26	0,15	3,9
DOT-4046	5	0,15	0,75
R0P-4001M	4	0,135	0,54
SAL-4001	4	0,15	0,6
EKS-4001	2	0,145	0,29
EWS-4001	1	0,15	0,15
Razem			7,43

Rezystancja pętli $R = 12,72 \Omega$, prąd w pętli = **7,43mA**

Zgodnie z obliczeniami, żaden parametr linii nie został przekroczony.

Montaż okablowania

Okablowanie ognioodporne PH90 należy mocować co 30cm przy pomocy uchwytów E90 i kotew E90. Metalowe puszkki do przyłączenia sygnalizatorów należy mocować przy pomocy kotew stalowych E90. Okablowanie pętli dozorowych należy wykonać przewodem niepalnym PHO typu YnTKSYekw 1x2x0,8. Okablowanie linii sygnalizacyjnych i sterujących należy wykonać przewodem niepalnym PH90 typu HTKSH 2 x 1,4 lub równoważnym. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w osłonie z rur. Wyżej wymienione przepusty należy wypełnić masą ognioodporną spełniająca te same wymagania techniczne, co ściany i stropy, w których się znajdują

Uwagi końcowe

Do realizacji zadania powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z dnia 07.07.1994r - prawo budowlane, w ustawie z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych, posiadać deklaracje zgodności CE i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej. W tym przypadku wymaga się zaakceptowania ich przez Inwestora. W przypadku zastosowania innych materiałów lub urządzeń

4.18 Instalacja sieci strukturalnej

W uzgodnieniu z inwestorem istniejącą instalację sieci komputerowej tj. okablowanie i gniazda, zrealizowaną ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego należy pozostawić bez zmian. Natomiast szafę krosową należy przenieść do nowego pomieszczenia serwerowni zlokalizowanego w pomieszczeniu nr 11. Istniejące kable

skrętkowe pomiędzy szafą a gniazdami należy przełożyć do nowej lokalizacji szafy krosowej lub wymienić na nowe.

Dodatkowo należy wykonać nową sieć strukturalną. W tym celu w pomieszczeniu serwerowni zabudować szafę Głównego Punktu Dystrybucyjnego (GPD), której zasilanie należy wykonać przez UPS 2,2kVA/1,6kW/230V, podstawowo przeznaczonego do zasilanie serwera. Należy wykonać połączenia pomiędzy serwerem a szafą GPD i Punktami elektryczno-logicznymi PEL-ami kablami typu skrętka 4-parowa U/UTP 5 kat. Kable układać w korytarzach w oddzielnych korytach kablowych, na ścianach rurach elektroizolacyjnych, w podłodze kanałach podpodłogowych do zalania w betonie lub rurach elektroizolacyjnych karbowanych zgodnie z rys 4.

4.19 Instalacja sieci telefonicznej

Istniejąca instalacja telefoniczna na 12 piętrze posiada 12-cie nr końcowych operatora wyprowadzonych z krosownicy w pomieszczeniu łączności na poziomie -1 (piwnica). Ponieważ istniejąca instalacja telefoniczna jest niewydolna należy wykonać nową razem z przewodami instalacji strukturalnej.

W uzgodnieniu z przedstawicielem inwestora ds. łączności projektowaną instalację telefoniczną należy wykonać od istniejącej krosownicy w pomieszczeniu łączności (poziom -1 piwnice) kablem typu YTKSY 20x2x0,5 do szafy GPD.

Między punktami PEL a projektowaną szafą GPD należy zastosować kable U/UTP KAT5

4.20 Instalacja kontroli dostępu

W celu uniemożliwienia wejścia osobom postronnym swobodnego przemieszczania się po pomieszczeniach 12 piętra i kontroli czasu pracy pracowników WIOS, przy drzwiach wejściowych od korytarza wind należy zabudować:

- od strony korytarza wind – czytnik zbliżeniowy typu PR62LT
- od strony korytarza wewnętrznego (biur) – terminal rejestracji czasu pracy PR602LCD,
- drzwi należy wyposażyć w zamek typu elektrozaczep rewersyjny
- od strony korytarza wewnętrznego (biura) – interfejs RS485-Ethernet UT-4DR - (moduł komunikacyjny) i zasilacz
- drzwi wyposażyć samozamykacz, od strony korytarza wind w nieruchomą gałkę a od strony biura w klamkę umożliwiającą ich otwarcie
- drzwi między hallem a korytarzem wyposażone dodatkowo w przycisk alarmowego otwarcia drzwi w czasie pożaru.
- drzwi do pomieszczeń prowadzące bezpośrednio z korytarza między klatkami schodowymi i hallu przy windach wyposażone w system kontroli dostępu w postaci zamków cyfrowych. Od strony wewnętrznej wyposażone w klamkę umożliwiającą bezproblemowe otwarcie drzwi i zapewniające możliwość ewakuacji.

Urządzenia dobrane zostały na bazie produktów firmy ROGER w uzgodnieniu z przedstawicielem komórki informatyki WIOS

4.21 Uwagi końcowe

- Całość prac związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej odbiorczej w w/w proj. obiekcie winien wykonać wyspecjalizowany zakład z branży elektrycznej posiadający odpowiednie uprawnienia
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów technicznych.

Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

4.22 Warunki wykonania prac dla wykonawcy:

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej odbiorczej opisanej w niniejszym opracowaniu.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż.
- Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od inwestora na zastosowanie zaproponowanego rozwiązania.
- Rysunki i część opisowa są w elementami dokumentacji wzajemnie się uzupełniającymi
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem .

4.23. Obliczenia techniczne

1 Sprawdzenie doboru kabli i przewodów

Kabel zasilający YKYżo 5x25mm² L= 73m
Prąd obliczeniowy I_B dla P_s=38,0kW

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{38000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 59,1[A]$$

Zaprojektowany przewód zasilający YDYżo 5x25mm² L= 73m sposób układania B2 w rurach na ścianie prądzie długotrwałego obciążenia:

$$I_z = 80 A - wg PN-IEC 60364-5-523$$

Warunki do spełnienia :

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_z \\ 59,1A &\leq 63A \leq 80A \quad \text{warunek spełniony} \\ I_z &\leq 1,45 I_n \\ 1,6 \times 63A &\leq 1,45 \times 80A \\ 100,8A &\leq 116A \quad \text{warunek spełniony} \end{aligned}$$

Kabel YDYżo 5 x 25 mm² jest chroniony od przeciążeń

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym
I_Z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu
I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
I_z - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie

Obwód 3-fazowy instalacji wewnętrznej – klimatyzator

Przewód zasilający YDYżo 5x6mm², L=38m

Prąd obliczeniowy I_B dla P_s = 14,7 [kW]:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{14700}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 22,8[A]$$

Zaprojektowany przewód zasilający YDYżo 5x6mm² L= 38m sposób układania B2 w korytach na ścianie o prądzie długotrwałego obciążenia:

$$I_z = 38 A - \text{wg PN-IEC 60364-5-523}$$

Warunki do spełnienia :

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$22,8A \leq 25A \leq 38A \quad \text{warunek spełniony}$$

$$I_z \leq 1,45 I_n$$

$$1,6 \times 25A \leq 1,45 \times 38A$$

$$40A \leq 55,1A \quad \text{warunek spełniony}$$

Przewód YDYżo 5 x 6 mm² jest chroniony od przeciążeń

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I₂ - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie

2. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

Skuteczność ochrony będzie zapewniona przy spełnionym warunku:

$$U_0 \geq Z_s \cdot I_a$$

$$I_a = k_i \cdot I_n$$

gdzie:

U₀ – wartość skuteczna napięcia znamionowego, [V]

Z_s – impedancja pętli zwarciowej, [Ω]

I_a – prąd zapewniający samoczynne zadziałanie wyłącznika S w czasie zwarcia jedno lub wielofazowego [A]

I_n – wartość znamionowa prądu wyłącznika S, [A]

k_i – krotność prądu znamionowego dla zadziałania członu wyzwalacza elektromagnetycznego wyłącznika typu S

Uwaga : Ze względu na brak danych o parametrach transformatora i linii zasilającej dokonano obliczeń dopuszczalnych wartości impedancji pętli zwarcia jednofazowego

Zwarcie jednofazowe w rozdzielnicy R12p

1. Przewód zasilający YDYżo 5x25mm² zabezpieczenie na początku przewodu zasilającego D02-63A gG
2. Warunki środowiskowe – normalne,
3. Minimalny czas zadziałania zabezpieczenia dla zwarcia jedno lub wielofazowego t ≤ 5 s.
4. Obszar zadziałania dla wkładki D02-63A gG dla warunków środowiskowych normalnych wg charakterystyki czasowoprądowej I_a= 210A,
- zabezpieczenie główne

$$I_a = 210[A]$$

$$Z_{s_{\max}} \leq \frac{0,8 \cdot U_0}{I_a} \leq \frac{0,8 \cdot 230}{210} = 0,87[\Omega]$$

Zwarcie jednofazowe w rozdzielnicy klimatyzatora

1. Przewód YDYżo 5x6mm² zabezpieczenie na początku przewodu zasilającego D02-25A gG
2. Warunki środowiskowe – normalne,
3. Minimalny czas zadziałania zabezpieczenia dla zwarcia jedno lub wielofazowego t ≤ 5 s.
4. Obszar zadziałania dla wkładki D02-25 gF dla warunków środowiskowych normalnych wg charakterystyki czasowoprądowej I_a= 80A,

- zabezpieczenie główne

$$I_a = 80[\text{A}]$$

$$Z_{s_{\max}} \leq \frac{0,8 \cdot U_0}{I_a} \leq \frac{0,8 \cdot 230}{80} = 2,3[\Omega]$$

Zwarcie w gnieździe jednofazowym – zaprojektowane zabezpieczenie S301B16A

Dla wyłącznika S o charakterystyce czasowo-prądowej typu B k_i wynosi $3 \div 5$ przyjęto $k_i=5$

$$I_a = k_i \cdot I_n = 5 \cdot 16 = 80[\text{A}]$$

$$Z_{s_{\max}} \leq \frac{0,8 \cdot U_0}{I_a} \leq \frac{0,8 \cdot 230}{80} = 2,3[\Omega]$$

3. Obliczenie spadków napięcia $\Delta U_{\%}$:

Obliczenia spadku napięcia $\Delta U_{\%}$ na odcinku rozdzielnic RP-1- do R12p YDYżo 5x25mm²,
L=73m

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot I_B \cdot L_2}{\gamma \cdot S \cdot U_n} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot 59,1 \cdot 73}{56 \cdot 25 \cdot 400} = 1,33[\%]$$

Obliczenia spadku napięcia $\Delta U_{\%}$ na odcinku od R12p do klimatyzatora przewód YDYżo 5x6mm²)

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot I_B \cdot L_2}{\gamma \cdot S \cdot U_n} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot 22,3 \cdot 38}{56 \cdot 6 \cdot 400} = 1,1[\%]$$

Warunek do spełnienia: $\sum \Delta U_{\%} \leq 3\%$

$$(1,33 + 1,1)\% \leq 3\%$$

2,43% ≤ 3% - warunek spełniony

Suma spadków napięć na projektowanym odcinku tj od rozdzielnic RP-10 do klimatyzatora wynosi 2,43% i jest mniejsza od wartości dopuszczalnej 3%.

5. Zestawienie materiałów

Instalacja elektryczna		
1	Rozdzielnica wnąkowa R12p	1kpl
2	Przewód YDYżo 5x25mm ²	73m
3	Przewód YDYżo 5x6mm ²	38m
4	Przewód YDYżo 3x6mm ²	24m
4	Przewód YKYżo 3x4 mm ²	10m
6	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	1180m
7	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	700m
8	Przewód NHXH FE180/E90 2x2,5mm ²	40m
9	Oprawa świetłkowa 4x18 SLA LUG+ŚWIETŁÓWKA 36W/840 IP20 p/t	5szt
10	Oprawa świetłkowa 4x18 SLA LUG+ŚWIETŁÓWKA 36W/840 IP20 n/t	49szt
11	Oprawa świetłkowa 4x18 SLA LUG+ŚWIET 36W/840+moduł 2h IP20 p/t	9szt
12	Oprawa kier ewakuacji z autotestem 2h (Awex)	3szt
13	Oprawa ośw. Wyjście awaryjne z autotestem 2h (Awex)	2szt
14	Oprawa LED 7W PQA3D 28x28 z czujnikiem ruchu i zmierniczu IP54[Leding]	2szt
15	Oprawa LED 10W typu LSED10/230 z czujnikiem ruchu i obecności IP54 [Leding]	4szt
16	Wentylator łazienkowy Klimek z członem opóźniającym	2szt

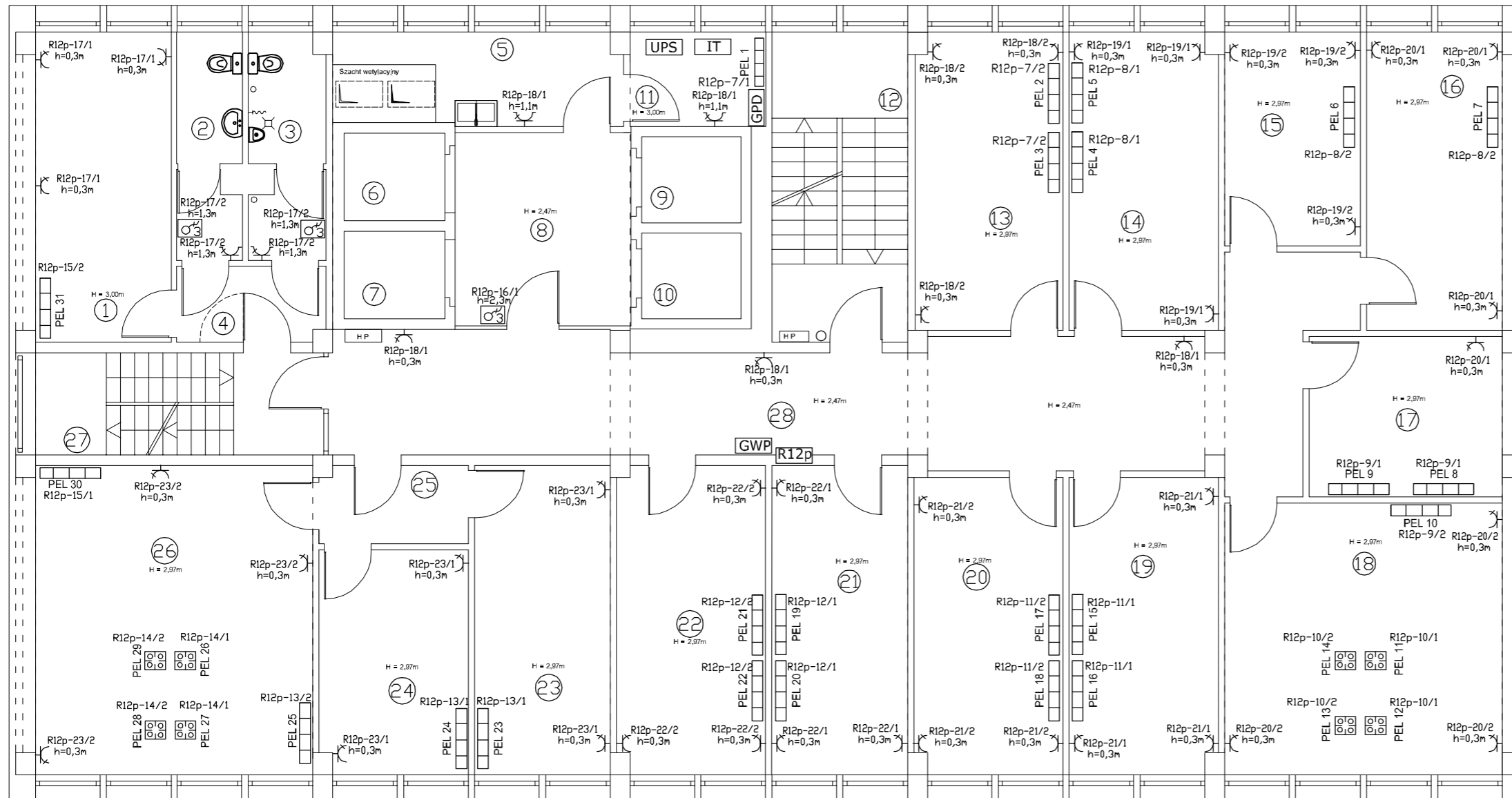
17	Łącznik impulsowy IP20 klawiszowy	8szt
18	Łącznik schodowy klawiszowy pojedynczy IP20	1szt
19	Łącznik świecznikowy IP20	15szt
19	Puszka łączeniowa PK100 IP44	180szt
20	Puszka instalacyjna pod osprzęt elektryczny PK60	64szt
21	Puszka instalacyjna łączeniowa PK90/80	230szt
22	Gniazdo 1P+N+PE 230V/16A IP44	4 szt
23	Gniazdo 2x1P+N+PE 230V/16A IP20	41szt
24	Punkt elektryczno-logiczny – PEL ścienny	23 kpl
25	Punkt elektryczno-logiczny – PEL podłogowy	8 kpl
26	Rury elektroinstalacyjne karbowane 32/26 RKLSP	200m
27	Kanał podpodłogowy zamknięty do zalania w betonie 60x25	16m
28	Główny wyłącznik prądu	1kpl
29	Puszka łączeniowa PIP PH-30	2 szt
30	Koryta kablowe stalowe 200/10 przewody elektr i teleinformatyczne	70m
31	Łączniki i uchwyty mocujące do koryt kablowych	63kpl
32	Przewód LGYżo 25mm	96m
33	Lokalne szyny uziemiające taśma CU 20x4mm, L120mm	8szt
34	Materiały pomocnicze kołki rozporowe, taśma izol, łączniki przewodów	
35	Klimatyzator jednostka zewnętrzna 14,7kW	1kpl
36	Klimatyzator jednostki wewnętrzne	15kpl
Instalacja teleinformatyczna		
1	Szafa ramowa zawieszana BKT 12U, drzwi blacha/szkło, RAL 7035	1
2	Panel wentylacyjny dachowo-rakowy + termostat 1HE szary 900 5530 43	1
3	Kabel zasilający - gniazdo IEC 320 C13, wtyk DIN49441 (uniwersalny), 3 x 1mm ² czarny 2m	1
4	Organizator kabli 19" - z plastikowymi uszami RAL 7021 czarny 1U	1
5	Przepust szczotkowy do szaf stojących 1 szt. 90/450mm	1
6	Komplet śrub montażowych (20 x śruba M6 + podkładka + nakretka koszykowa)	8
7	Listwa uziemiająca - mosiężny (691674)(206)	1
8	Listwa zarządzalna NPM 3100 typ D 8xIEC320 C13, wtyk DIN49441(uniwersalny) 250V / 16A	1
9	Czujnik temperatury i wilgotności	1
10	Czujnik otwarcia drzwi	2
11	Czujnik zalania	1
12	Blachowkręt QuickFiber do adaptera SC (przełącznice Data Plus, Veni - płyty V2)	30
13	Listwa zarządzająca NPM3100 typ D8xICE320 C13 + tył 4xIEC#@) C19, wtyk IEC 60309 250V/16A	1
14	19" patch panel Dr@kom, ISDN, 25 RJ45, 1U, organizator kabli 11300041	3
15	24*Moduł Key-Stone Dr@kom, RJ45, nieekranowany, Kat.6, beznarzędziowy	4
16	19" Patch Panel Dr@kom, na 24xRJ45, ekranowany,	4
17	Kabel abonencki FTTH BKT Dr@kom, 2J, uniwersalny, LSOH, typu „DROP”	30
18	KABEL U/UTP KAT5 BKT 405 DRUT 23AWG	1000
19	PATCHCORD DR@KOM U/UTP KAT.6 NIEBIESKI RJ45 zalewany 2m	31
20	PATCHCORD DR@KOM U/UTP KAT.6 LSZH NIEBIESKI RJ45 zalewany 1m	31
21	UPS-2,2kVA,/1,6kW/230V	1kpl

Instalacja systemu pożarowego		
1	Element kontrolo-sterujący EKS-4001	1kpl
2	Sygnalizator akustyczny adresowalny SAL-4001	3szt
3	Optyczna czujka dymu DOR-4046	25szt
4	Jonizacyjna czujka dymu DIO-4046	8szt
5	Wskaźnik zadymienia WZ -31	8szt
6	Gniazda do mocowania czujek	34szt
7	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M	3szt
8	Przewód HDGSsekW 2x1mm, PH 90	360m
Instalacja kontroli dostępu i ewidencji czasu pracy		
1	Czytnik zbliżeniowy typu PR62LT	1szt
2	Interfejs RS485-Ethernet UT-4DR - (moduł komunikacyjny)	1szt
3	Terminal rejestracji czasu pracy PR602LCD	1szt
4	Zasilacz 12V, 26VA	1szt
5	Przewód YDY 3x1mm	25m
6	KABEL U/UTP KAT5 BKT 405 DRUT 23AWG	75m

RYSUNKI

ROZMIESZCZENIE GNIAZD WTYCZKOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, INFORMATYCZNYCH I TELEFONICZNYCH

SKALA 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	pow.(m ²)
1	Sala narad	15,40
2	WC damski	5,20
3	WC męski	6,10
4	Przedsiönek 1	4,10
5	Pomieszczenie socjalne	9,80
6	Winda 1	3,20
7	Winda 2	3,20
8	Hall	12,45
9	Winda 3	3,20
10	Winda 4	3,20
11	Serwerownia	4,70
12	Klatka schodowa 2	15,40
13	Biuro 2 os	16,10
14	Biuro 2 os	12,20
15	Zastępca kierownika	10,60
16	Kierownik	14,80
17	Biuro 2 os	12,20
18	Zastępca kierownika	10,60
19	Biuro 2 os	16,10
20	Biuro 2 os	16,20
21	Biuro 3 os	15,40
22	Biuro 2 os	16,80
23	Biuro 1 os	15,40
24	Biuro 1 os	12,20
25	Przedsiönek 2	4,20
26	Biuro 6 os	31,50
27	Klatka schodowa 1	10,80
28	Korytarz	48,00

OZNACZENIA I SYMBOLE

- R12p** Rozdzielnica piętrowa R12p, IP31, IK8
- PWP** Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu PWP
- UPS** UPS-2,2kVA/1,6kW/230V
- GPD** Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD), szafa typu Rack
- Gniazdo 230V podwójne 1P+N+PE, 230V, IP20 ogólnego stosowania, prod. Hager seria Optima (biały)
- Gniazdo 230V podwójne 1P+N+PE, 230V, IP44 ogólnego stosowania, prod. Hager seria Optima (biały)

- PEL nr**
 PEL w puszcze podłogowej floorbox 147x247mm 4 gniazda prod. Legrand

Wypust kablowy 3-żyłowy w puszcze IP44

- PEL nr**
 - punkt elektryczno-logiczny w listwie ściennej 4xgniazdo

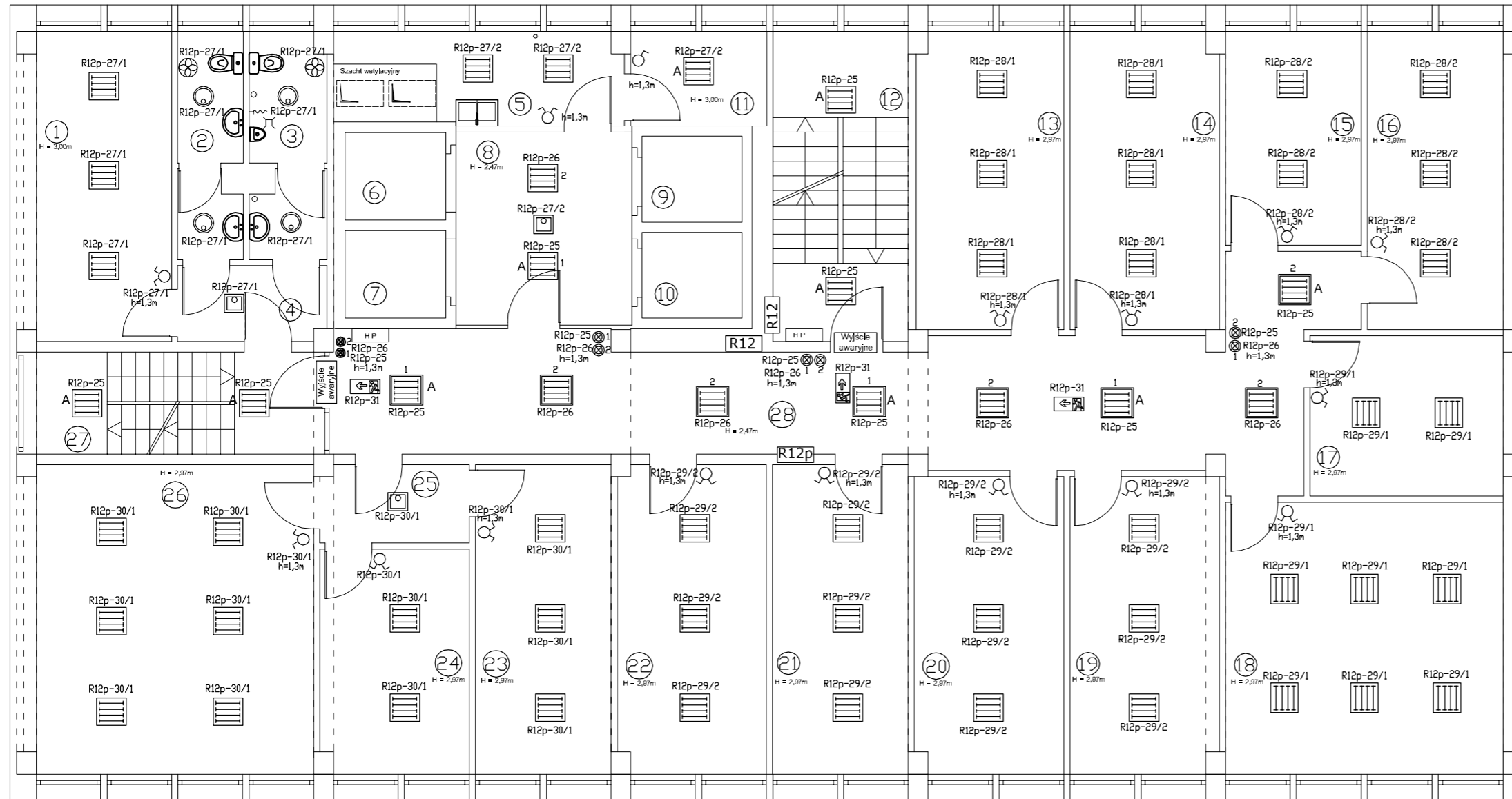
- PEL**
 - Gniazdo 230V/16A dedykowane
- Gniazdo 230V/16A dedykowane
- Gniazdo sieci komputerowej RJ45,
- Gniazdo sieci telefonicznej RJ11,



**"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW
I REALIZACJI INWESTYCJI**
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOS - WAT.273.15.2014					
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY					
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ					
NAZWA RYSUNKU:	ROZMIESZCZENIE GNIAZD WTYCZKOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, INFORMATYCZNYCH I TELEFONICZNYCH					
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY					
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA					
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski	upr. KUP/0156/POOE/10 spec. elektryczna				
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak	upr. KUP/0144/POOE/11 spec. elektryczna				
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
11.05.2014	PROJEKT WYKONAWCZY	-	280.1	1:100	1	-

ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO SKALA 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	pow.(m ²)
1	Sala narad	15,40
2	WC damski	5,20
3	WC męski	6,10
4	Przedsiónek 1	4,10
5	Pomieszczenie socjalne	9,80
6	Winda 1	3,20
7	Winda 2	3,20
8	Hall	12,45
9	Winda 3	3,20
10	Winda 4	3,20
11	Serwerownia	4,70
12	Klatka schodowa 2	15,40
13	Biuro 2 os	16,10
14	Biuro 2 os	12,20
15	Zastępca kierownika	10,60
16	Kierownik	14,80
17	Biuro 2 os	12,20
18	Zastępca kierownika	10,60
19	Biuro 2 os	16,10
20	Biuro 2 os	16,20
21	Biuro 3 os	15,40
22	Biuro 2 os	16,80
23	Biuro 1 os	15,40
24	Biuro 1 os	12,20
25	Przedsiónek 2	4,20
26	Biuro 6 os	31,50
27	Klatka schodowa 1	10,80
28	Korytarz	48,00

OZNACZENIA I SYMBOLE

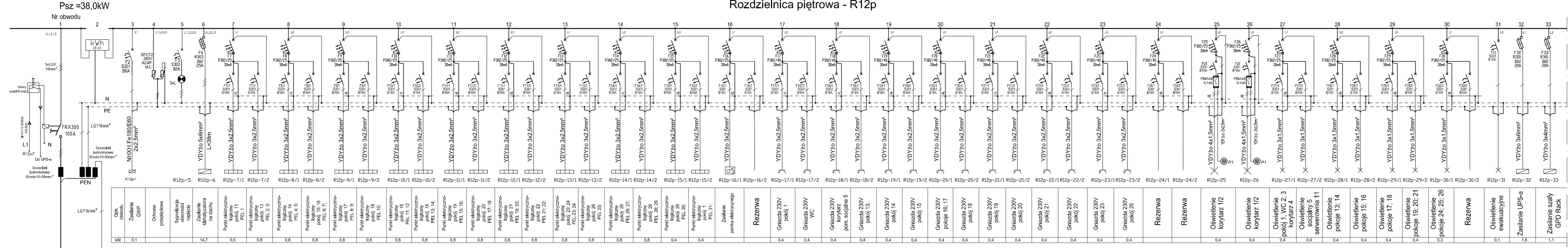
- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Rozdzielnica piętrowa R12, IP31, IK8 | | Lampa LED 10W typu LSED10/230 z czujnikiem ruchu i obecności IP54 [Leding] |
| | Oprawa rastrowa 4x18 W, 840 g/k IP20 | | Lampa LED 7W PQA3D 28x28 czujnikiem ruchu i zmierzchu IP20[Leding] |
| | Oprawa rastrowa 4x18 W, 840 g/k IP20 z modułem awaryjnego podtrzymania 1x18 min. 2 godziny | | Wentylator wyciągowy 230V, uruchamiany razem z oświetleniem |
| | Oprawa rastrowa 4x18 W, 840 n/t IP20 | | Łącznik pojedynczy p/t 10A/230V IP20 |
| | Oprawa ośw. kier ewakuacji z autotestem 2h(Awex) | | Łącznik świecznikowy p/t 10A/230V IP20 |
| | Oprawa ośw. "Wyjście awaryjne" z autotestem 2h(Awex) | | Łącznik przyciskowy podświetlany p/t 10A/230V IP20 |

UWAGA
Sterowanie oświetleniem korytarzy wykonać na przekaźnikach bistabilnych np. typu PBM-02 na łącznikach impulsowych (przyciskowych) rozmieszczonych jak na rysunku.

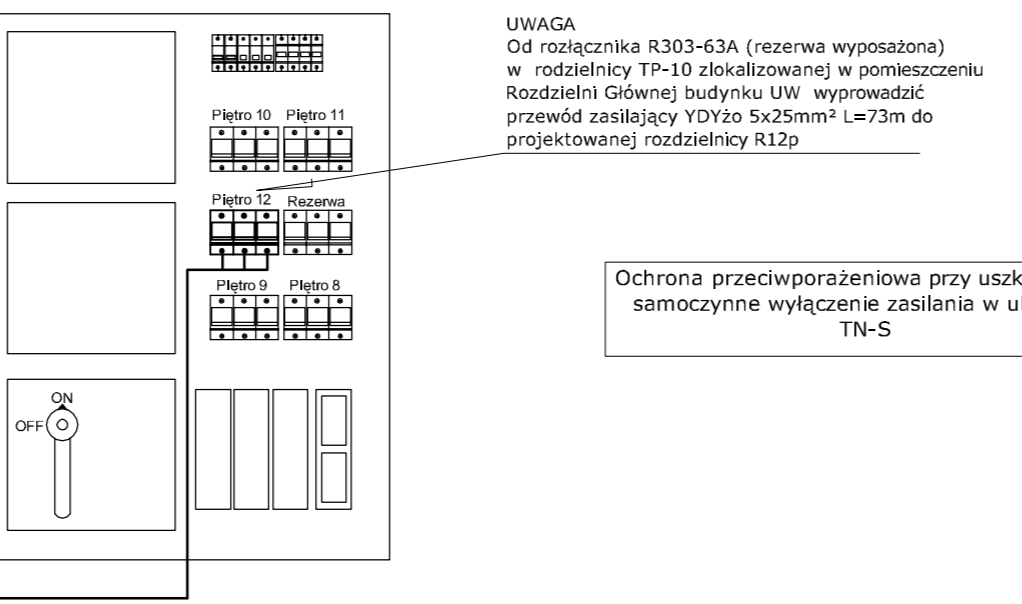
"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl						
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOS - WAT.273.15.2014					
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY					
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ					
NAZWA RYSUNKU:	ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO					
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY					
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA					
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski upr. KUP/0156/POOE/10 spec. elektryczna					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak upr. KUP/0144/POOE/11 spec. elektryczna					
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
11.05.2014	PROJEKT WYKONAWCZY	-	280.1	1:100	2	-

SCHEMAT ROZDZIELNICY ZASILAJĄCEJ R12p

SKALA 1:100



Istniejąca rozdzielnica TP-10 w pom. rozdzielnicz głównej RG

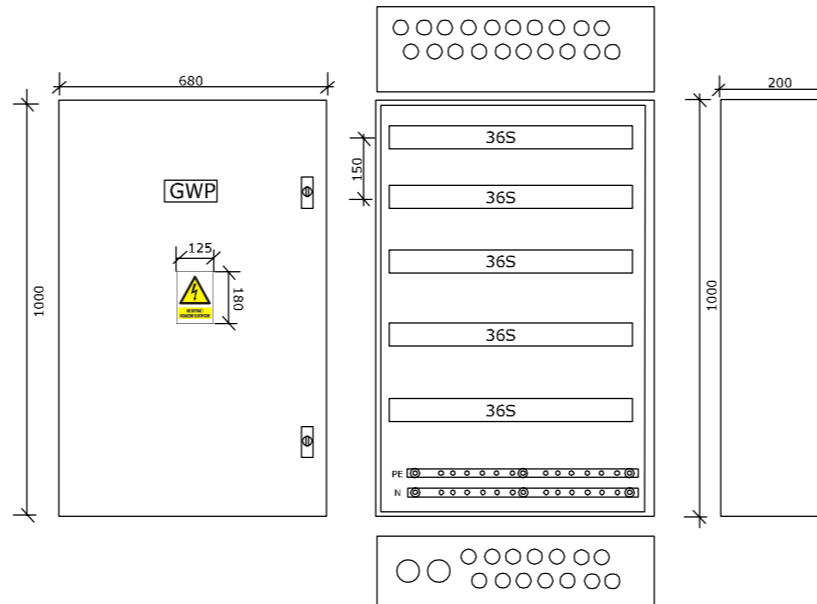


UWAGA
Od rozłącznika R303-63A (rezerwa wyposażona) w rozdzielnicy TP-10 zlokalizowanej w pomieszczeniu Rozdzielni Głównej budynku UW wyprowadzić przewód zasilający YDYzo 5x25mm² L=73m do projektowanej rozdzielnicy R12p

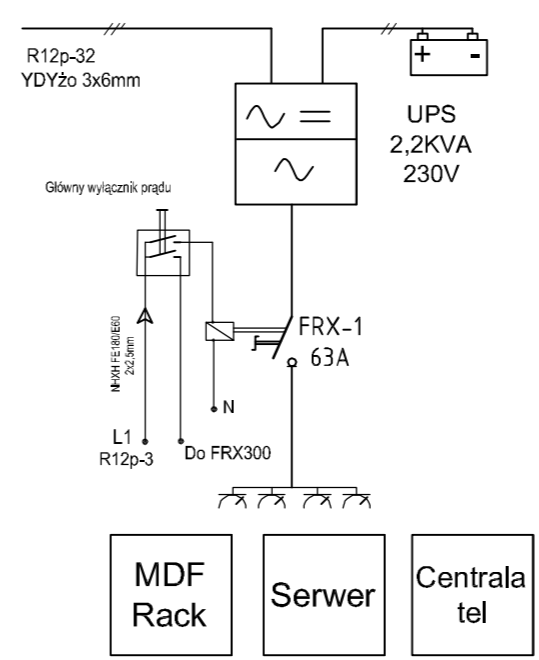
Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S

Projektowany kabel YDYzo 5x25mm² L=73m

Rozdzielnica Rp12 IP31



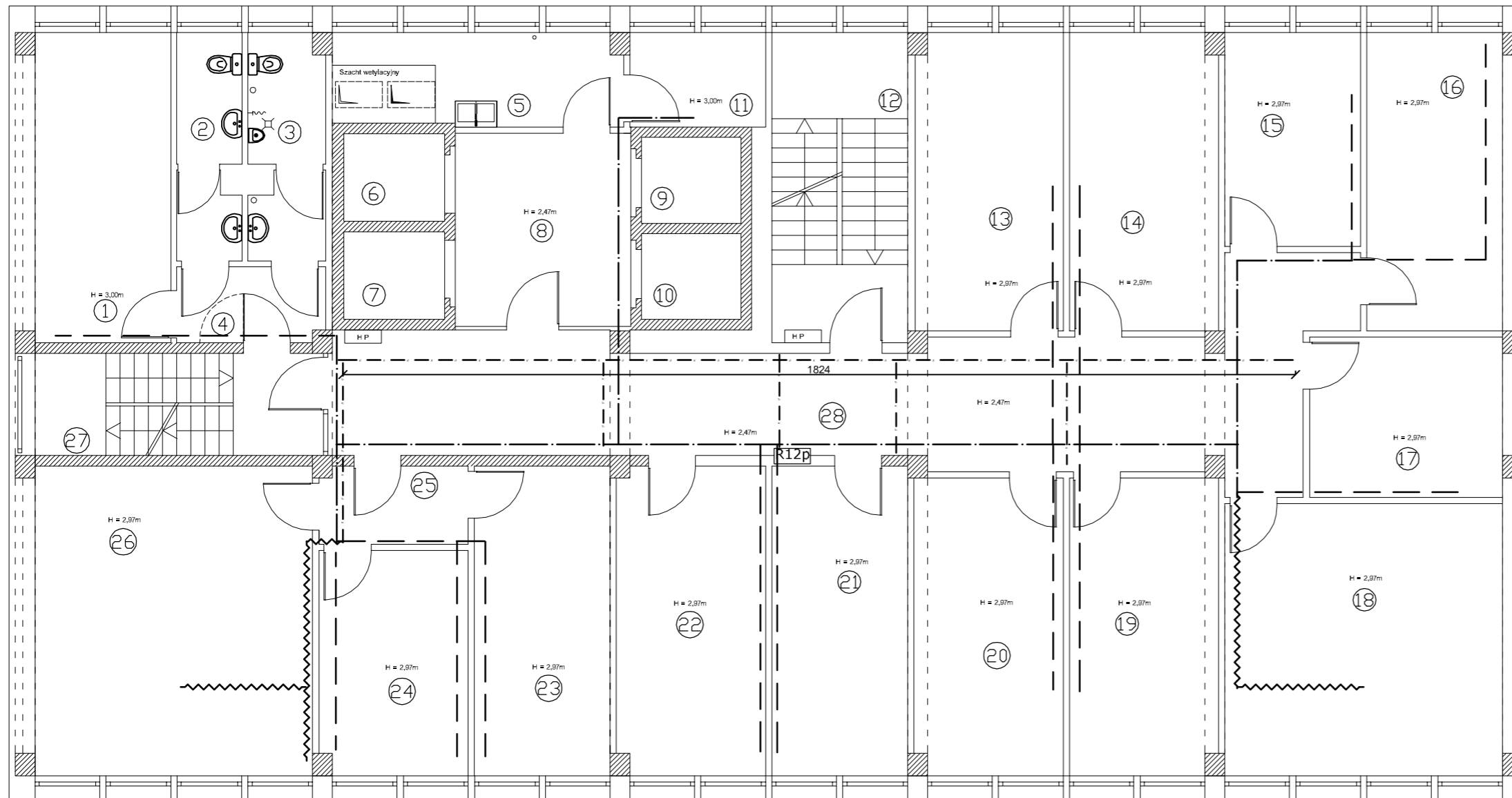
Schemat podłączenie UPS-a



"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCLAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl	
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOS - WAT.273.15.2014
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIĘSzcZEN USYTUOWANYCH NA XII PIETRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ROZDZIELNICY ZASILAJĄCEJ R12p
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski upr. KUP/0156/PO/E/10 spec. elektryczna
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymański upr. KUP/0144/PO/E/11 spec. elektryczna
DATA: 11.05.2014	ETAP PRAC. PROJEKT WYKONAWCZY
TOM:	NR EWID. SKALA: 280,1 1:100
NR RYS.: 3	STR. 3

ROZMIESZCZENIE TRAS KORYT KABLOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELEINFORMATYCZNYCH

SKALA 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	pow.(m ²)
1	Sala narad	15,40
2	WC damski	5,20
3	WC męski	6,10
4	Przedsiónek 1	4,10
5	Pomieszczenie socjalne	9,80
6	Winda 1	3,20
7	Winda 2	3,20
8	Hall	12,45
9	Winda 3	3,20
10	Winda 4	3,20
11	Serwerownia	4,70
12	Klatka schodowa 2	15,40
13	Biuro 2 os	16,10
14	Biuro 2 os	12,20
15	Zastępca kierownika	10,60
16	Kierownik	14,80
17	Biuro 2 os	12,20
18	Zastępca kierownika	10,60
19	Biuro 2 os	16,10
20	Biuro 2 os	16,20
21	Biuro 3 os	15,40
22	Biuro 2 os	16,80
23	Biuro 1 os	15,40
24	Biuro 1 os	12,20
25	Przedsiónek 2	4,20
26	Biuro 6 os	31,50
27	Klatka schodowa 1	10,80
28	Korytarz	48,00

 "IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl						
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOS - WAT.273.15.2014					
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY					
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ					
NAZWA RYSUNKU:	ROZMIESZCZENIE TRAS KORYT KABLOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELEINFORMATYCZNYCH					
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY					
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA					
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski upr. KUP/0156/POOE/10 spec. elektryczna					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak upr. KUP/0144/POOE/11 spec. elektryczna					
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
11.05.2014	PROJEKT WYKONAWCZY	-	280.1	1:100	4	-

UWAGA:

Przewody zasilające instalacji elektrycznych oraz kable teleinformatyczne należy układać w korytach kablowych zabudowanych w korytarzu w przestrzeni pomiędzy sufitem stałym a podwieszanym.

Stosować osobne koryta dla przewodów elektrycznych i teleinformatycznych zachowując wymaganą odległość 0,1 m pomiędzy korytami. Należy stosować wyłącznie koryta stalowe ocynkowane o grubości blachy min 0,9mm np. firmy BAKS. Przejścia przewodów i kabli przez ściany i strefy pożarowe należy wykonać w przepustach kablowych o wymiarach dostosowanych do ich średnicy zewnętrznej. Przejścia strefy pożarowe należy dodatkowo uszczelnić pianką Hilti o odpowiedniej odporności ogniowej np. CP620 (120min).

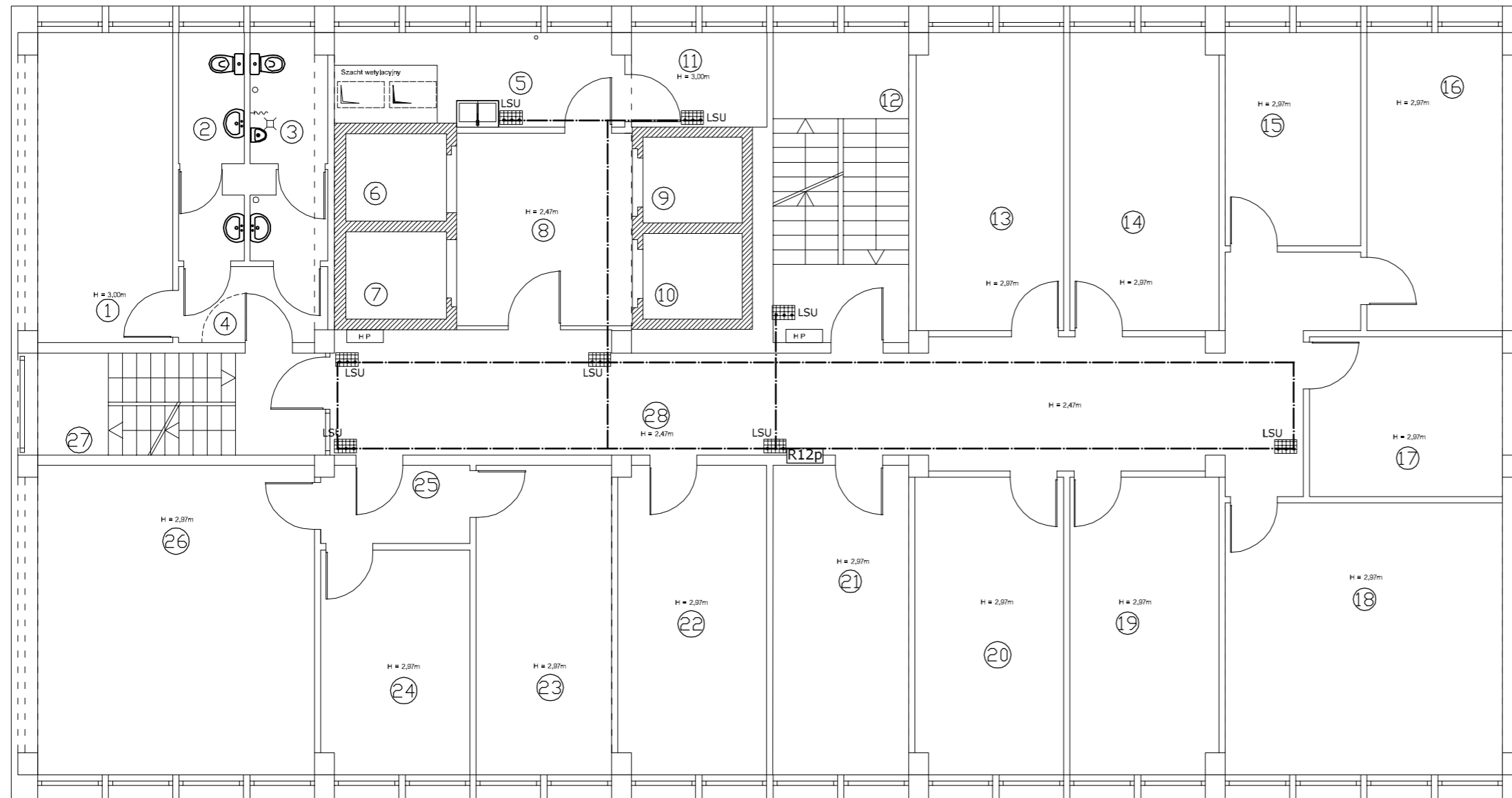
W pomieszczeniach przewody instalacji elektrycznych układać bezpośrednio na ścianach pod tynkiem, kable teleinformatyczne pod tynkiem w rurach elektroizolacyjnych karbowanych, typu RKLSP Φ 32/26 320N z samogasnącego PCV. Stworzyć orurowanie umożliwiające wymianę i przyszłą rozbudowę sieci teleinformatycznej

OZNACZENIA I SYMBOLE

- Koryto kablowe 200/H10 np. firmy BAKS, przeznaczone dla przewodów elektrycznych
- Koryto kablowe 200/H10 np. firmy BAKS, przeznaczone dla przewodów teleinformatycznych
- Rura elektroizolacyjna karbowana FI 32/26 320N, typu RKLSP wykonana z samogasnącego PCV, dla kabli teleinformatycznych
- ~~~~~ Kanał podpodłogowy zamknięty do zalania w betonie 60x25 lub rura elektroizolacyjna karbowana FI 32/26 320N, typu RKLSP wykonana z samogasnącego PCV, dla kabli teleinformatycznych

PLAN POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

SKALA 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZENI		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	pow.(m ²)
1	Sala narad	15,40
2	WC damski	5,20
3	WC męski	6,10
4	Przedsiónek 1	4,10
5	Pomieszczenie socjalne	9,80
6	Winda 1	3,20
7	Winda 2	3,20
8	Hall	12,45
9	Winda 3	3,20
10	Winda 4	3,20
11	Serwerownia	4,70
12	Klatka schodowa 2	15,40
13	Biuro 2 os	16,10
14	Biuro 2 os	12,20
15	Zastępca kierownika	10,60
16	Kierownik	14,80
17	Biuro 2 os	12,20
18	Zastępca kierownika	10,60
19	Biuro 2 os	16,10
20	Biuro 2 os	16,20
21	Biuro 3 os	15,40
22	Biuro 2 os	16,80
23	Biuro 1 os	15,40
24	Biuro 1 os	12,20
25	Przedsiónek 2	4,20
26	Biuro 6 os	31,50
27	Klatka schodowa 1	10,80
28	Korytarz	48,00

UWAGA:
Połączenia wyrównawcze wykonać z taśmy FeZn 20x3mm lub przewodem LgYżo 25mm mocując pod korytami kablowymi. Szynę pomalować w żółtozielone pasy..
Do szyny uziemiającej za pośrednictwem szyn LSU przyłączyć:

- istniejącą i projektowaną instalację uziomową
- szyny PE w rozdzielnicach R12p
- metalowe obudowy szyny uziomowe instalacji teleinformatycznej
- metalowe rury instalacji wodno-kanalizacyjnych w
- metalowe obudowy aparatury klimatyzacyjno-wentylacyjnej
- metalowe koryta kablowe instalacji elektrycznej i logicznej
- lokalne szyny połączeń wyrównawczych

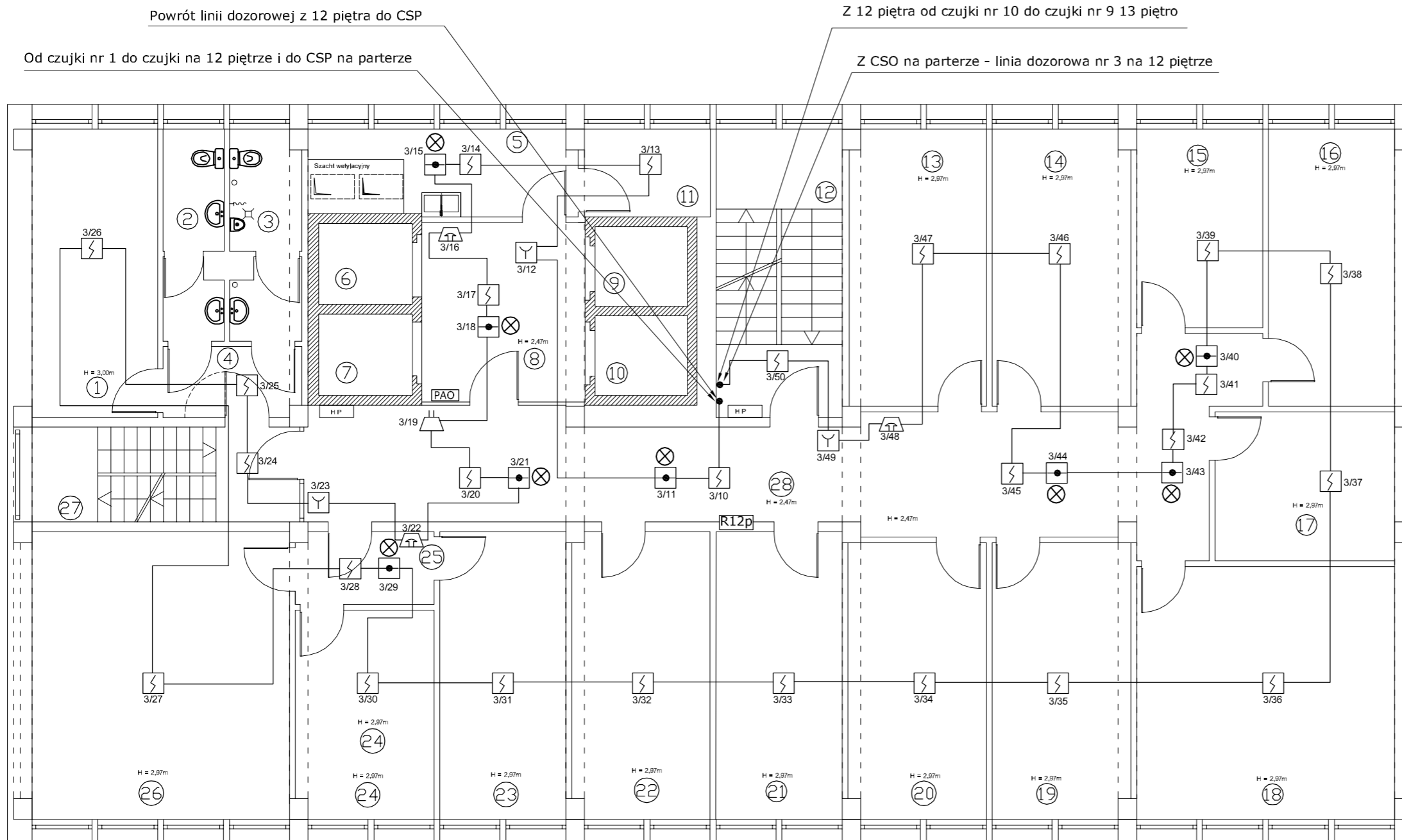
Symbole i oznaczenia

- Przewody połączeń wyrównawczych taśma stalowa FeZn 20x3mm lub przewód LgY min25mm w izolacji żółtozielonej
- LSU Lokalne szyny uziemiające, taśma Cu20x4mm, L=120mm

 "IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl						
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOS - WAT.273.15.2014					
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY					
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ					
NAZWA RYSUNKU:	PLAN POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH					
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY					
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA					
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski upr. KUP/0156/POOE/10 spec. elektryczna					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak upr. KUP/0144/POOE/11 spec. elektryczna					
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
11.05.2014	PROJEKT WYKONAWCZY	-	280.1	1:100	5	-

PLAN ROZMIESZCZENIA APARATÓW SYSTEMU PRZECIWOŻAROWEGO

SKALA 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	pow.(m ²)
1	Sala narad	15,40
2	WC damski	5,20
3	WC męski	6,10
4	Przedsiónek 1	4,10
5	Pomieszczenie socjalne	9,80
6	Winda 1	3,20
7	Winda 2	3,20
8	Hall	12,45
9	Winda 3	3,20
10	Winda 4	3,20
11	Serwerownia	4,70
12	Klatka schodowa 2	15,40
13	Biuro 2 os	16,10
14	Biuro 2 os	12,20
15	Zastępca kierownika	10,60
16	Kierownik	14,80
17	Biuro 2 os	12,20
18	Zastępca kierownika	10,60
19	Biuro 2 os	16,10
20	Biuro 2 os	16,20
21	Biuro 3 os	15,40
22	Biuro 2 os	16,80
23	Biuro 1 os	15,40
24	Biuro 1 os	12,20
25	Przedsiónek 2	4,20
26	Biuro 6 os	31,50
27	Klatka schodowa 1	10,80
28	Korytarz	48,00

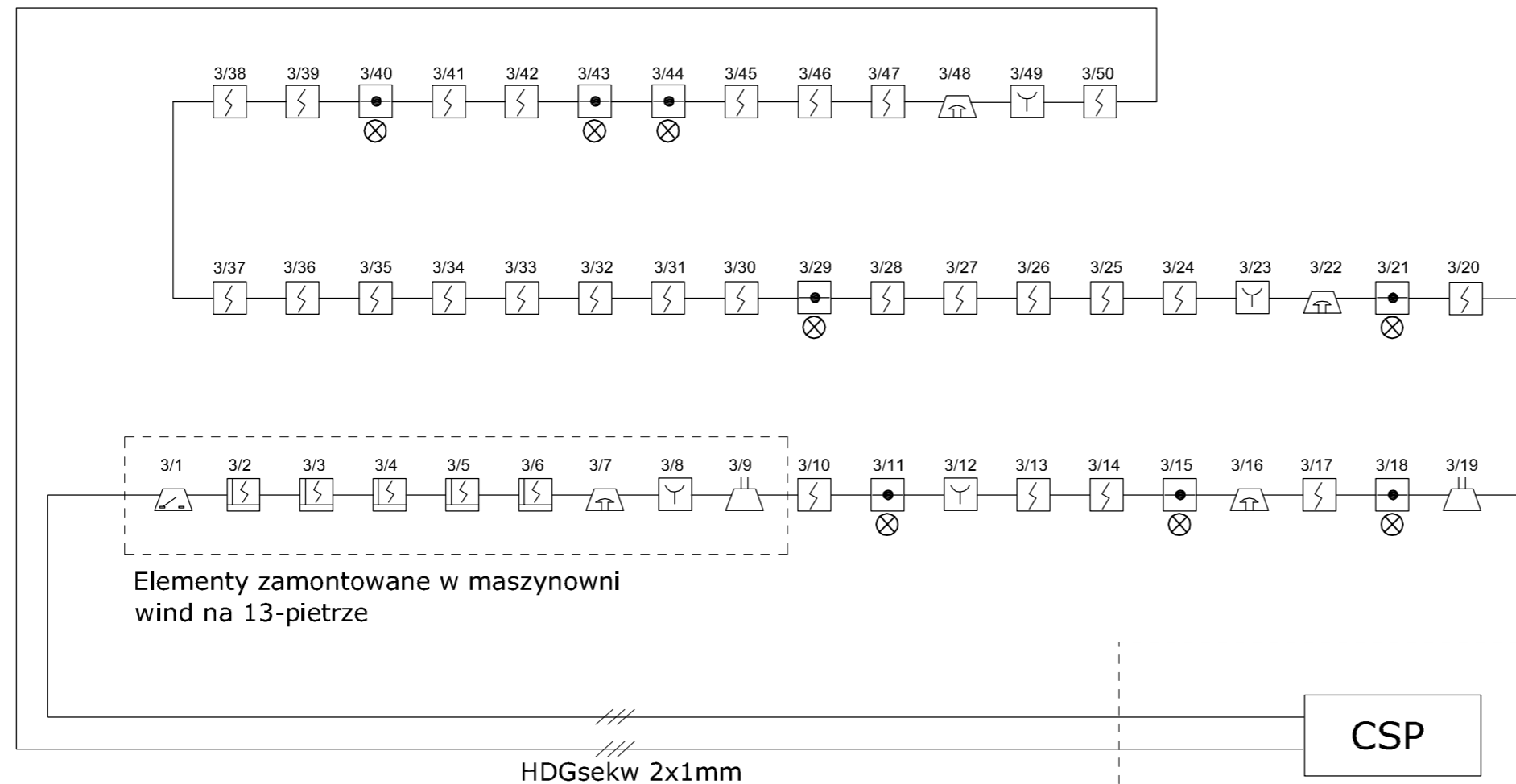
Symbole i oznaczenia

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Element kontrolno-sterujący EKS-4001 | | Wskaźnik zadymienia WZ-31 |
| | Sygnalizator akustyczny adresowalny SAL-4001 | | Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M |
| | Optyczna czujka dymu DOR-4046 | | Gniazda do mocowania czujek G4046 |
| | Jonizacyjna czujka dymu DIO-4046 | | Przewód HDGSekw 2x1mm, PH90 montowany na uchwytach niepalnych co 0,3m |
| | | | Przycisk awaryjnego otwarcia drzwi z kontr. dost. |

"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl						
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOS - WAT.273.15.2014					
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY					
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ					
NAZWA RYSUNKU:	PLAN ROZMIESZCZENIA APARATÓW SYSTEMU PRZECIWOŻAROWEGO					
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY					
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA					
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski upr. KUP/0156/POOE/10 spec. elektryczna					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak upr. KUP/0144/POOE/11 spec. elektryczna					
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
11.05.2014	PROJEKT WYKONAWCZY	-	280.1	1:100	6	-

SCHEMAT INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

SKALA 1:100



Symbole i oznaczenia

- | | |
|--|---|
| <p> Element kontrolno-sterujący EKS-4001</p> <p> Sygnalizator akustyczny adresowalny SAL-4001</p> <p> Optyczna czujka dymu DOR-4046</p> <p> Jonizacyjna czujka dymu DIO-4046</p> | <p> Wskaźnik zadymienia WZ-31</p> <p> Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M</p> <p> Gniazda do mocowania czujek G4046</p> <p> Przewód HDGSsekw 2x1mm, PH90 montowany na uchwytych niepalnych co 0,3m</p> |
|--|---|

Istniejąca centralka
Polon-Alfa 4900
dołożyć moduł MSL-2M

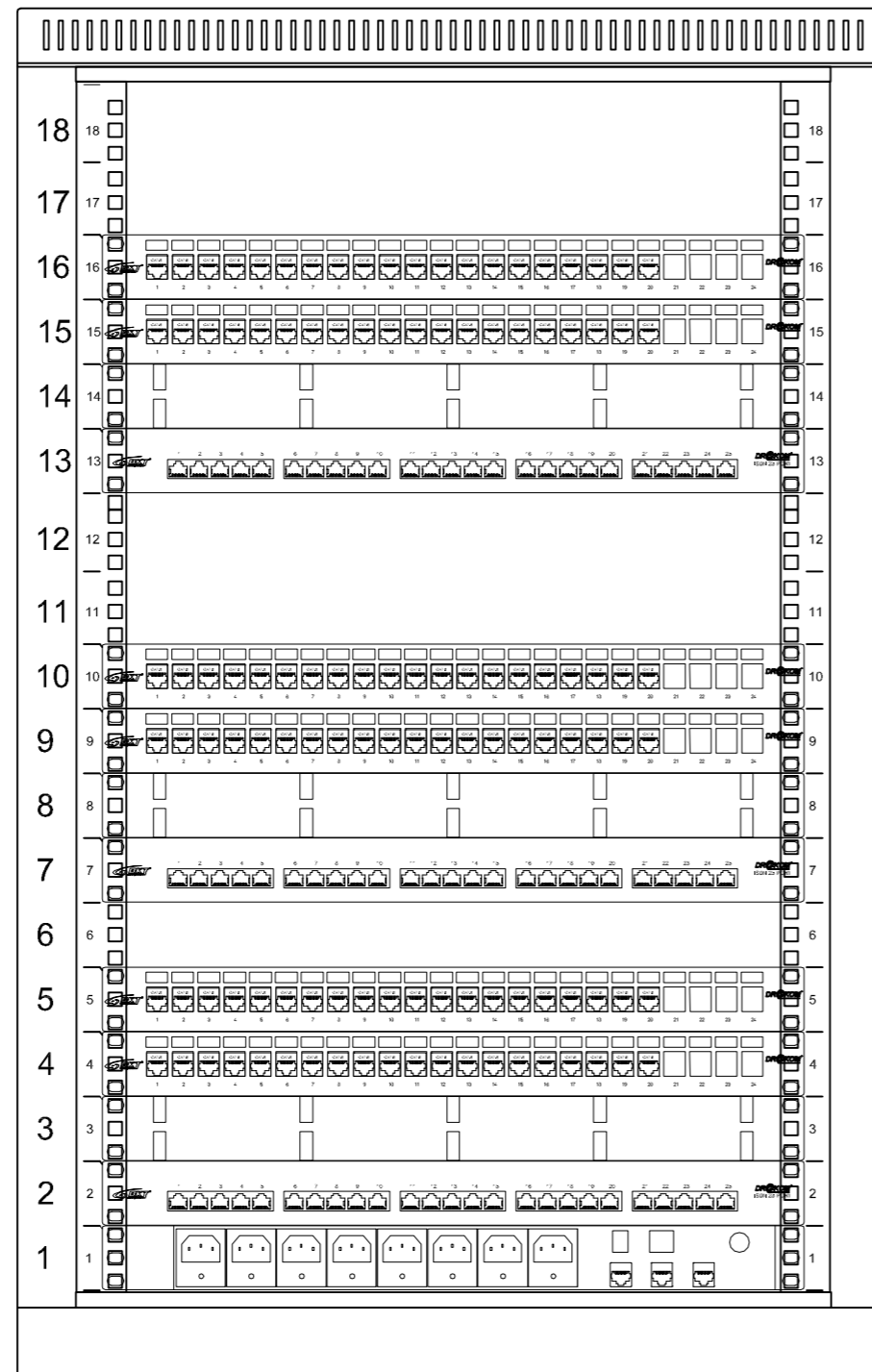


"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI

tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOS - WAT.273.15.2014					
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY					
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ					
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU					
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY					
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA					
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski	upr. KUP/0156/POOE/10 spec. elektryczna				
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak	upr. KUP/0144/POOE/11 spec. elektryczna				
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
11.05.2014	PROJEKT WYKONAWCZY	-	280.1	-	7	-

GPD typu Rack



19" Patch Panel Dr@kom niewyposażony na 24xRJ45, ekranowany
24*Moduł Key-Stone Dr@kom, RJ45, nieekranowany, Kat.6, narzędziowy

19" Patch Panel Dr@kom niewyposażony na 24xRJ45, ekranowany
24*Moduł Key-Stone Dr@kom, RJ45, nieekranowany, Kat.6, narzędziowy

Organizator kabli 19" - z plastikowymi uszami
RAL 7021 czarny 1U 11140742

19" Patch Panel Dr@kom, ISDN, 25xRJ45,1U,
organizator kabli 11300041

19" Patch Panel Dr@kom niewyposażony na 24xRJ45, ekranowany
24*Moduł Key-Stone Dr@kom, RJ45, nieekranowany, Kat.6, narzędziowy

19" Patch Panel Dr@kom niewyposażony na 24xRJ45, ekranowany
24*Moduł Key-Stone Dr@kom, RJ45, nieekranowany, Kat.6, narzędziowy

Organizator kabli 19" - z plastikowymi uszami
RAL 7021 czarny 1U 11140742

19" Patch Panel Dr@kom, ISDN, 25xRJ45,1U,
organizator kabli 11300041

19" Patch Panel Dr@kom niewyposażony na 24xRJ45, ekranowany
24*Moduł Key-Stone Dr@kom, RJ45, nieekranowany, Kat.6, narzędziowy

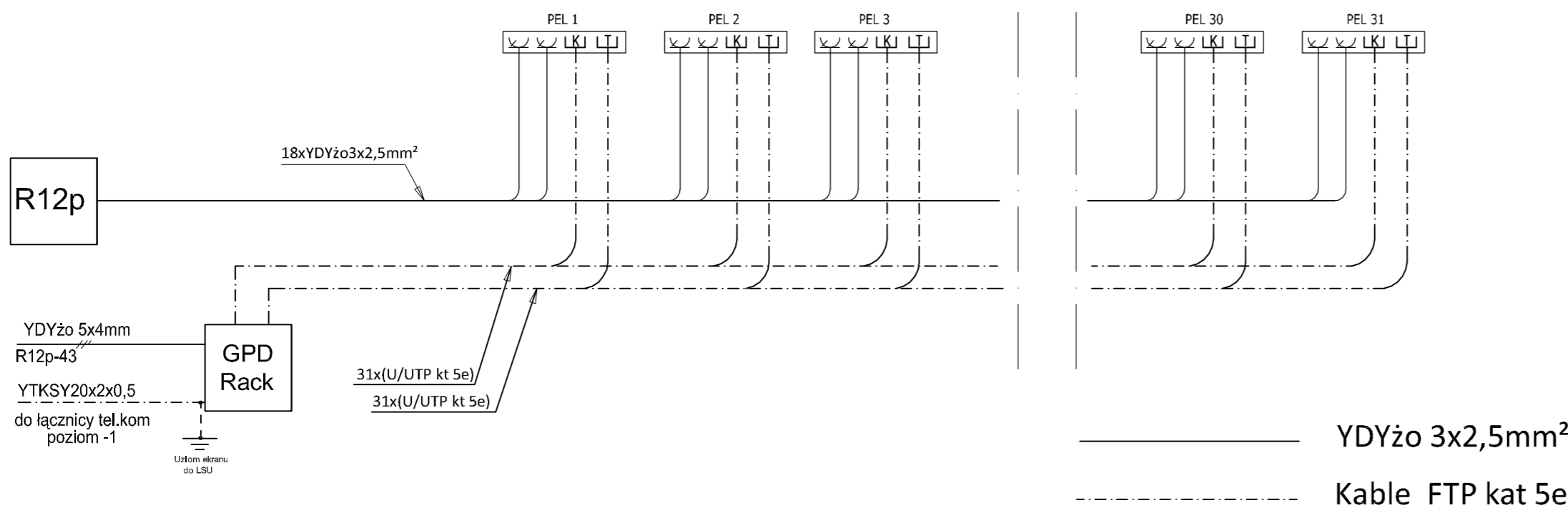
19" Patch Panel Dr@kom niewyposażony na 24xRJ45, ekranowany
24*Moduł Key-Stone Dr@kom, RJ45, nieekranowany, Kat.6, narzędziowy

Organizator kabli 19" - z plastikowymi uszami
RAL 7021 czarny 1U 11140742

19" Patch Panel Dr@kom, ISDN, 25xRJ45,1U,
organizator kabli 11300041

Listwa zarządzalna NPM 3100 typ D 8xIEC320 C13
+ tył 4xIEC320 C19, wtyk IEC 60309 250V / 16A

SCHEMAT INSTALACJI PUNKTÓW ELEKTRYCZNO-LOGICZNYCH PEL SKALA 1:100



 "IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCLAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl						
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR WIOŚ - WAT.273.15.2014					
TYTUŁ PROJEKTU:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ USYTUOWANYCH NA XII PIĘTRZE BUDYNKU KUJAWSKO - POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. S.KONARSKIEGO 1 W BYDGOSZCZY					
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY UL. PIOTRA SKARGI 2 85-018 BYDGOSZCZ					
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI PUNKTÓW ELEKTRYCZNO- LOGICZNYCH PEL					
OBIEKT:	BUDYNEK BIUROWY					
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA					
ADRES:	BYDGOSZCZ UL. KONARSKIEGO 1					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Jankowski upr. KUP/0156/POOE/10 spec. elektryczna					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Czesław Szymaniak upr. KUP/0144/POOE/11 spec. elektryczna					
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.:	STR.
11.05.2014	PROJEKT WYKONAWCZY	-	280.1	-	8	-