



PROJEKT WYKONAWCZY
ELEKTRYKA I TELETECHNIKA

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO
NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY**

OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92 i 75, OBRĘB 2

INWESTOR: NADLEŚNICTWO OLSZTYNEK
UL. MRONGOWIUSZA 35, 11-015 OLSZTYNEK

KATEGORIA OBIEKTU: VIII

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ
10-554 OLSZTYN, UL. T. KOŚCIUSZKI 117/5

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

ELEKTRYKA	Projektant	mgr inż. Waldemar Waliński nr upr. WAM/0057/PWOE/09	
TELETECHNIKA	Projektant	mgr inż. Waldemar Waliński nr upr. WAM/0003/ZHOT/18	

EGZEMPLARZ NR 1

OLSZTYN, styczeń 2020 r.

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 1
Spis zawartości	stron – 1
Opis techniczny	stron – 15

Rysunki:

- SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ RG	E-1
- RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	E-2
- RZUT PODDASZA – INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	E-3
- RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	E-4
- RZUT PODDASZA – INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	E-5
- RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	E-6
- RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE TELETECHNICZNE	T-1
- RZUT PODDASZA – INSTALACJE TELETECHNICZNE	T-2
- SCHEMAT INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	T-3

OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt architektoniczny.
- Projekty związane, uzgodnienia międzybranżowe
- Wytyczne Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje:

- Rozdział energii elektrycznej,
- Instalację oświetlenia podstawowego,
- Instalację gniazd wtyczkowych,
- Zasilanie urządzeń technologicznych, grzewczych i wentylacyjnych,
- Instalację p/porażeniowa i połączeń wyrównawczych,
- Instalację ochrony p/przebieciowej,
- Instalacja odgromową,
- Instalacja okablowania strukturalnego,
- System Sygnalizacja Włamania i Napadu,
- Instalacja AV

3. Charakterystyka obiektu i bilans mocy.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla zamierzenia związanego ze zmianą sposobu użytkowania budynku gospodarczego na administracyjno – gospodarczy. Projektowane przedsięwzięcie obejmuje demontaż i przebudowę istniejących oraz wykonanie nowoprojektowanych instalacji w budynku gospodarczym znajdującym się na posesji Nadleśnictwa przy ul. Mrongowiusza 35 w Olsztynku.

Obiekt zasilany będzie linią kablową YKY 5x10mm² o długości L=5m z istniejącej z szafki SO-1 zlokalizowanej przy elewacji budynku. Kabel układać w pod tynkiem w rurze osłonowej DVR fi 50. Projektowana moc szczytowa Ps=20,0 kW.

4. Demontaż istniejących instalacji.

W istniejących pomieszczeniach budynku gospodarczego przeznaczonego do adaptacji istniejące instalacje elektryczne należy zdemontować. Demontaż przeprowadzić w uzgodnieniu z Inwestorem. Materiały z demontażu przekazać Inwestorowi.

Istniejącą kamerę systemu CCTV zlokalizowaną na elewacji budynku razem z instalacją zasilającą na czas wykonywania prac budowlanych zdemontować i zabezpieczyć. Po zakończeniu prac budowlanych związanych z wykonaniem elewacji, kamerę zamontować. Szczegółowe miejsce instalacji uzgodnić z Inwestorem.

5. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu .

W projektowanym obiekcie instalacja elektryczna wyposażona zostanie w tzw. główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów odbiorczych w budynku. W pomieszczeniu wiatrołapu przy wejściu głównym do budynku zostanie zainstalowany przycisk sterujący, wyłączający podstawowe zasilanie obiektu z sieci zewnętrznej. Okablowanie PWP należy wykonać przewodem typu HDGs w klasie E90 (PH90) odporności ogniowej. Przewód układać zgodnie z wymogami certyfikacji dla zespołu kablowego. Należy zastosować uchwyty kablowe stalowe np. OBO BETTERMANN typu 1015 lub FISCHER montowane do ściany przy użyciu tulejek rozporowych stalowych M6 oraz wkrętów do metalu M6 w odstępach co 30 cm..

6. Rozdział energii elektrycznej

Projektowany budynek będzie zasilany z rozdzielniczy głównej RG zlokalizowanej w wiatrołapie przy wejściu głównym do budynku rys. E-2.

Przewiduje się wykonanie podtynkowe rozdzielniczy głównej, z drzwiczkami pełnymi z zamkami patentowymi, w stopniu ochrony min. IP41, 24 modułowe, o obciążalności do 160A.

Schemat i układ połączeń rozdzielniczy RG jak na rys. nr E-1.

7. Instalacja oświetlenia podstawowego

Do oświetlenia podstawowego zastosowano oprawy LED.

Jako wymagany minimalny poziom oświetlenia w pomieszczeniach przyjęto:

- pokoje biurowe 500 lx,
- sala wielofunkcyjna 500 lx,
- pomieszczenia pomocnicze 200-300 lx ,
- ciągi komunikacyjne 100-150 lx ,

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego i dołączono do dokumentacji w egzemplarzu archiwalnym.

Sterowanie lokalne obwodów łącznikami instalacyjnymi. Osprzęt licować z powierzchnią ściany. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m od poziomu posadzki.

8. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oprawy oświetlenia zewnętrznego umieszczone zostały na elewacji budynku i zasilane będą z wydzielonego obwodu w RG. Załączenie obwodu oświetlenia zewnętrznego nastąpi poprzez stycznikysterowany z zegara astronomicznego zlokalizowanego w szafce SO-1.

9. Instalacje odbiorcze.

Instalację gniazd wtyczkowych 230V, 400V wykonać przewodami kabelkowymi YDY 2, 3, 5 x 2,5mm².

Przewody układać:

- na ścianach murowanych pod tynkiem,
- w pustce stropowej nad istniejącym stropem podwieszonym na uchwytych (na ciągach wielokrotnych w korytkach instalacyjnych)
- w przestrzeni wewnętrznej ścian działowych kartonowo - gipsowych w rurkach giętkich PCV ,
- w sali wielofunkcyjnej instalację należy wykonać w kanałach podłogowych

Zejścia pionowe do odbiorów wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych oraz kanałach kablowych mocowanych do elementów konstrukcyjnych budynku.

Dla potrzeb urządzeń komputerowych przewidziano wydzielone obwody zasilające, dedykowane wyłącznie do zasilania tych urządzeń. W obwodach tych należy stosować wyłącznie gniazda wtykowe typu „data” z wkładką zabezpieczającą.

W pomieszczeniach biurowych gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3 m. nad podłogą w koordynacji z gniazdami do urządzeń komputerowych (PEL) w jednej ramce wielokrotnej.

Gniazda wtykowe w pomieszczeniach technicznych instalować na wys 0,9 m,

W łazienkach do zasilanie suszarek instalować gniazda lub puszki przyłączeniowe zgodnie z DTR producenta.

Stosować osprzęt podtynkowy, a w miejscach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych uszczelniony (IP44).

W miejscach równoległego prowadzenia przewody elektryczne układać nad instalacjami sanitarnymi w odległości min. 15 cm.

10. Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć odbiorcza w budynku pracować będzie w układzie sieci TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody neutralne N i ochronne PE połączone będą tylko w szafce SO-1 (punkt zasilania). Niedozwolone będzie łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji.

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego doprowadzony zostanie osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne posiadać będą izolację koloru zielono-żółtego i będą połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa, realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów oraz obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykem pośrednim – dodatkowej, zastosowane zostanie szybkie wyłączenie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne przetężeńiowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi)
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe
- sieć uziemień wyrównawczych.

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S powinno nastąpić przy napięciu znamionowym względem ziemi $U_0 = 230V$ w czasie krótszym niż:

- 5 sek. w obwodach rozdzielczych (tzn. w.l.z. - tach)
- 0,4 sek. w pozostałych obwodach
- 0,2 sek. w pomieszczeniach o szczególnym zagrożeniu

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji, odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Główny punkt wyrównania potencjału zaprojektowano w rozdzielni głównej.

Główną szynę uziemiającą w tablicy RG należy połączyć z uziomem budynku za pomocą płaskownika FeZn30x4 poprzez zacisk probierczy.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- metalowe przyłącza sanitarne
- przewody ochronne PE
- uziemione przewody neutralne PEN
- przewody uziemiające instalacji odgromowej
- szyny wyrównawcze
- szyny miejscowych połączeń wyrównawczych
- części przewodzące obce (metalowe obudowy maszyn i urządzeń, metalowe rurociągi i kanały wentylacyjne, metalowe słupy i konstrukcje, zbrojenia konstrukcji żelbetowych, obudowy rozdzielnic, itp.)

Miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać we wszystkich pomieszczeniach technicznych w szczególności w garażu, pomieszczeniach technicznych oraz w szafie PPD. Powinny one obejmować metalowe obudowy urządzeń wentylacyjnych , klimatyzacyjnych i innych, kanały wentylacyjne, metalowe rurociągi oraz punkty PE rozdzielnic zasilających te urządzenia.

Ponadto miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać w łazienkach obejmując nimi przewodzące (metalowe) rurociągi wod-kan, co, cw , przewody wentylacyjne, grzejniki itp. obce części przewodzące.

Wymagana rezystancja uziomu ochronnego powinna wynosić $R < 10,0 \Omega$.

11. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej.

Jako ochronę przepięciową zastosować ochronniki klasy B+C typu DEHNventil. Ochronniki zainstalować w tablicy rozdzielczej RG.

12. Instalacja odgromowa .

W budynku zaprojektowano instalację odgromową zgodnie z normami - PN-EN 62305. Zastosowano Poziom Ochrony Odgromowej LSP III stopnia. Standard wykonania i elementy systemu instalacji odgromowej produkcji krajowej, np. Elko-bis.

Istniejącą instalację należy zdemontować przed wymianą pokrycia dachowego i po zakończeniu prac dekarских w koordynacji z wykonawcą poszycia dachu wykonać z zastosowaniem zwodów poziomych z drutu Fn/Zn 8. wg. rysunku E-6.

W miarę możliwości wykorzystać zwody naturalne np. blachę pokrycia dachowego i obróbki blacharskich o $gr > 1mm$. Do siatki zwodów przyłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na powierzchni dachu np. obróbki blacharskie , panele solarne, rynny , maszty , wywietrzaki , wyłazy dachowe , drabinki p.poż i inne elementy nie mające powiązań do wewnątrz budynku .

Wystające ponad powierzchnię dachu powyżej 1 m elementy niemetalowe należy wyposażyć w zwody i przyłączyć do siatki zwodów.

Przewody odprowadzające prowadzić pod warstwą ocieplenia (elewacji) w rurze ochronnej kielichowanej o grubości ścianki min. 3mm, przebadaną do 100kV, mocowaną do ściany uchwyty UJ w odstępach max co 1m. Złącza kontrolne ZK montować w studzienkach kontrolno-pomiarowych w ziemi w odległości 0,5m od budynku lub alternatywnie w puszkach POH na budynku na wysokości 0,3-1,8m od ziemi.

Wokół budynku należy wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej 30x4 na głębokości 0,6m i odległości min 1,5m od ścian zewnętrznych budynku. Wartość rezystancji uziemienia do 10Ω.

Trwałą wartość rezystancji uziemienia należy zapewnić poprzez:

- odpowiednio trwałe połączenia np. poprzez spawanie, połączenia śrubowe, zaciskanie lub nitowanie,
- ochronę antykorozyjną połączeń.

Instalacja odgromowa została pokazana na rzucie dachu wg rys. E-6.

Złącza kontrolne ponumerować w sposób trwały.

Oporność uziomu po wykonaniu sprawdzić pomiarem.

13. Obliczenia.

RG – SO-1

Moc obwodu $P_s = 20,0 \text{ kW}$ Prąd obwodu $I_B = 30,8 \text{ A}$ $\cos \phi = 0,94$ Dobrano zabezpieczenie **B 3 bieg.**Prąd nominalny zabezpieczenia $I_n = 32 \text{ A}$ Prąd zadziałania $I_2 = 46,4 \text{ A}$ Dobrano YDY 5x10mm² o obciążalności długotrwałej $I_z = 46,43 \text{ A}$

Lp	Nazwa odbioru	Napięcie	Moc zainst.	wsp. zapotr.	Moc czynna oblcze.
		U [V]	P _i [kW]	k _z	P _s [kW]
1	2		3,0	4	6
	Tablica rozdzielcza RG				
1	oświetlenie	230	0,8	0,90	0,72
2	oświetlenie	230	0,6	0,90	0,54
3	oświetlenie	230	0,5	0,90	0,45
4	rolety	230	0,2	0,20	0,04
Z1	oświetlenie zewnętrzne	230	0,1	0,20	0,02
5	zasilanie piekranik elektryczny	230	2,5	0,20	0,50
6	zmywarka	230	1,5	0,10	0,15
7	gniazda kuchenne	230	2,0	0,20	0,40
8	suszarki do rąk	230	3,4	0,20	0,68
9	obwód gniazd ogólnych parter	230	2,0	0,30	0,60
10	obwód gniazd ogólnych piętro	230	2,0	0,30	0,60
11	zasilanie klimatyzacji	230	4,0	0,80	3,20
12	kocioł gazowy	230	0,6	1,00	0,60
13	wentylacja mechaniczna	400	8,0	0,20	1,60
14	obwód gniazd siłowych w garażu	400	6,0	0,20	1,20
15	obwód gniazd ogólnych w garażu	230	2,0	0,20	0,40
16	obwód gniazd ogólnych w garażu	230	2,0	0,20	0,40
17	obwody wydzielone	230	2,0	0,60	1,20
18	obwody wydzielone	230	2,0	0,60	1,20
19	obwody wydzielone	230	2,0	0,60	1,20
20	obwody wydzielone	230	2,0	0,60	1,20
21	obwody wydzielone	230	1,6	0,60	0,96
22	zasilanie CA	230	0,2	0,80	0,16
23	zasilanie GPD	230	2,5	0,80	2,00
	RAZEM	400	50,5		20,0

14. Uwagi końcowe.

Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze.

Obwody instalacji powinny być opisane w sposób trwały.

Wszystkie przewody zasilające istniejące odbiory nie wymienione osobno a przewidziane do dalszej eksploatacji na obiekcie należy zasilic z RG, a całość uwzględnić w dokumentacji powykonawczej.

Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami obowiązujących norm

15. System Okablowania Strukturalnego

15.1. Szkieletowe połączenie światłowodowe

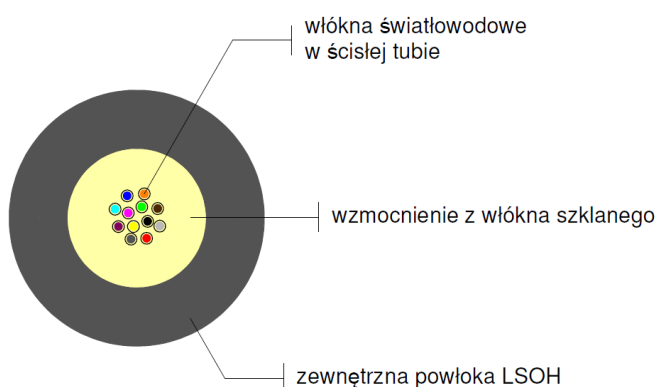
Dla okablowania szkieletowego projektuje zainstalować w GPD oraz w PPD 19” przełącznice światłowodowe wyposażone w panel krosowy z adapterami S.C./APC simplex. Każdy panel światłowodowy musi być wykonany z wysokiej jakości stali o grubości 2 mm zapewniającej wysoką wytrzymałość i sztywność urządzenia. Wymaga się, aby szuflada przełącznicy wraz z polem krosowym mogła swobodnie się wysuwać na prowadnicach kulkowych oraz pozostawać w stanie blokady dzięki znajdującym się z przodu panela elementom zwalniającym. Ponadto panel światłowodowy musi być



wyposażony w przestawne uchwyty boczne umożliwiające cofnięcie przełącznicy o 30 mm od płaszczyzny montażowej. Zastosowanie powyższych rozwiązań gwarantuje wysoki komfort pracy zarówno w czasie instalacji, jak i przy ewentualnych pracach serwisowych. Wymaga się, aby każdy panel światłowodowy posiadał w standardzie zestaw uchwytów montażowych, zestaw do organizacji kabli, dławice, opaski, uchwyt na 48 spawów,

zaślepki portów, samoprzylepne pola opisowe i samoprzylepne oznaczniki ostrzegające przed niewidzialnym promieniowaniem laserowym.

Połączenia szkieletowe pomiędzy przełącznicami światłowodowymi umieszczonymi w GPD i PPD należy wykonać w oparciu o uniwersalny jednomodowy kabel światłowodowy ze ścisłą tubą. Kabel należy ułożyć wykorzystując istniejące połączenie między budynkami wykonane rurą DVR oraz istniejące kanały elektroinstalacyjne w budynku głównym.



Projektowany kabel światłowodowy musi posiadać jednomodowe włókna spełniające wymagania standardu G.652.D, charakteryzować się niskim pikiem wodnym (ang. low water peak fiber) i wydajnością transmisyjną OS2. Konstrukcja kabla musi opierać się na ścisłej tubie wypełnionej ochronnym żelem amortyzującym (niekapiącym i wolnym od silikonu),

zawierającej 12 włókien światłowodowych 9/125µm w pokryciu zewnętrznym 250µm i w ścisłej tubie 900µm. W celu łatwej identyfikacji włókna światłowodowe mają być oznaczone przez producenta na całej długości różnymi kolorami (1 – niebieski, 2 – pomarańczowy, 3 – zielony, 4 – brązowy, 5 – szary, 6 – biały, 7 – czerwony, 8 – czarny, 9 – żółty, 10 – fioletowy, 11 – różowy, 12 – błękitny, zaś osłona zewnętrzna powinna mieć kolor specjalny: czarny. Osłona zewnętrzna zaprojektowanego kabla światłowodowego ma być uniepalniona, bezhalogenowa i o niskiej emisji dymu LSOH (ang. Low Smoke Zero Halogen) zgodnie z normą EN 50290-2-27. Ponadto tuba od zewnątrz musi być opleciona elementem

wzmacniającym z wodoszczelnych włókien szklanych E-Glass, co gwarantuje zwiększenie odporności kabla na działanie sił zewnętrznych tj. rozciąganie, uderzenie, ściskanie i skręcanie. Włókna projektowanego kabla światłowodowego muszą być wykonane z wysokiej jakości rdzenia i płaszczka ze szkła krzemionkowego i otoczone podwójną warstwą pokrycia akrylowego utwardzonego promieniowaniem UV. Projektowany kabel światłowodowy musi spełniać wymagania obowiązującej dyrektywy CPR (Construction Products Directive) opierającej się na zharmonizowanej normie europejskiej EN 50575:2014. Projektowany kabel światłowodowy musi charakteryzować się klasą reakcji na ogień: Cca s1a d0 a1 wg specyfikacji technicznej EN13501-6. Klasyfikacja ogniowa musi być potwierdzona odpowiednią deklaracją właściwości użytkowych (ang. DoP – Declaration of Performance). Ponadto wymaga się, aby powłoka projektowanego kabla była oznaczona odpowiednim znakiem CE.

Projektowany jednomodowy (9/125 μm OS2) kabel światłowodowy musi spełniać poniższe podstawowe parametry fizyczne:

Właściwość	Metoda badania	Wartość
Długotrwała wytrzymałość na rozciąganie	IEC 60794-1-2 E11	500 N (4, 6, 8 i 12 wł.)
Krótkotrwała wytrzymałość na rozciąganie	IEC 60794-1-2 E11	1000 N (4, 6, 8 i 12 wł.)
Maksymalna wytrzymałość na rozciąganie instalacji		1500 N (4, 6, 8 i 12 wł.)
Odporność na uderzenia	IEC 60794-1-2 E4	20 J
Wytrzymałość na ściskanie	IEC 60794-1-2 E3	3000 N / 100 mm
Wytrzymałość na skręcanie	IEC 60794-1-2 E7	5 cykli \pm 1 obrót
Zakres temperatury	IEC 60794-1-2 F1	od -20°C do +70°C (Eksploatacja)
		od -20°C do +70°C (Instalacja)
		od -40°C do +70°C (Przechowywanie)
Średnica nominalna		7,0 mm (12 wł.)
Masa nominalna kabla		43 kg/km (12 wł.)
Maksymalna tłumienność kabla w zakresie 1310 - 1625 nm	IEC 60793-1-40	\leq 0,39 dB/km
Maksymalna tłumienność kabla przy 1550 nm	IEC 60793-1-40	\leq 0,25 dB/km

15.2. Okablowanie poziome

Projektowane okablowanie wykonane zostanie 4-ro parową skrętką nieekranowaną LSOH kategorii 6 typu UTP. Każdy punkt elektryczno-logiczny składa się z dwóch gniazd zasilających sieci wydzielonej i dwóch gniazd logicznych typu RJ45 kat. 6. Z projektowanego Pośredniego Punktu Dystrybucyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu 1/04 (sali wielofunkcyjnej) na poziomie przyziemia budynku do projektowanych gniazd abonenckich ułożone zostanie okablowanie o strukturze gwiazdowej. W PPD zaprojektowano jedną szafę stojącą z cokołem 19" 20U 600x600. W projektowanych ciągach wielokrotnych należy przewidzieć zapas miejsca jako rezerwę na przyszłe rozbudowy okablowania.

Przewody instalacji logicznej do gniazd instalowanych na ścianach należy układać pod tynkiem w rurkach elektroinstalacyjnych PESCHEL. Należy zachować normatywne odległości od przewodów instalacji elektrycznej.

Docelową lokalizację poszczególnych elementów systemu w tym szaf i punktów PEL uzgodnić przed przystąpieniem do realizacji z przedstawicielami Inwestora.

W celu łatwego zarządzania okablowaniem strukturalnym po wybudowaniu instalacji wykonawca systemu, musi opisać każdy moduł RJ45 w punkcie logicznym. Projektuje się numerację gniazd logicznych sieci komputerowej wg poniższego schematu:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy dystrybucyjnej,

B – numer panelu w szafie,

C – numer portu w panelu.

Przykład: PPD/1/1-2

Punkty logiczne PL (gniazda przyłączeniowe użytkowników) należy zorganizować w postaci modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45mm (format Mosaic). Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację punktów elektryczno-logicznych w zależności od potrzeb - w formie natynkowej lub podtynkowej..

Długość łącza stałego (permanent link) okablowania strukturalnego, tj. odległość pomiędzy złączem RJ45 w PEL a złączem RJ45 w patchpanelu po stronie punktu dystrybucyjnego, nie może przekroczyć 90 metrów. Kabel przyłączeniowy od PEL do urządzenia końcowego, nie może przekroczyć długości 5 metrów. Podobnie kabel krosowy w punkcie dystrybucyjnym, pomiędzy patchpanelem a urządzeniem aktywnym, nie może przekroczyć długości 5 metrów. Całość łącza z okablowaniem szafowym oraz okablowaniem obszaru roboczego, czyli kanał (channel), nie może w sumie przekroczyć 100 metrów.

Wymagania i główne założenia dotyczące systemu okablowania strukturalnego:

- Projektuje się rozwiązanie, które ma pochodzić od jednego dostawcy systemu okablowania strukturalnego i być objęte jednolitą i spójną gwarancją na okres minimum 25 lat obejmując wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego.
- Wymaga się, aby 25-letnia gwarancja była standardowym elementem oferowanego systemu i nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji” przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.
- Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy).

Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań składanych „Mix&Match” od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów gniazd RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).

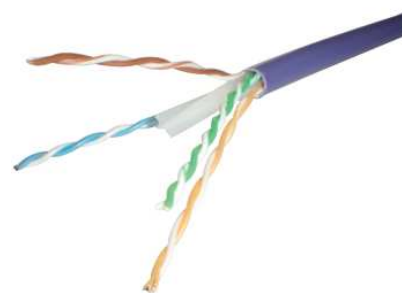
- Producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego musi spełniać najwyższe wymagania w zakresie zarządzania potwierdzone następującymi certyfikatami: ISO 9001.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.:
 - ISO/IEC 11801,
 - EN 50173-1,
 - ANSI/TIA/EIA 568-C.2 .
- Ilość i lokalizację gniazd oraz punktów dystrybucyjnych przyjęto na podstawie aktualnych, dla daty wykonywania dokumentacji, wytycznych Użytkownika i projektu aranżacji wnętrz. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji.
- W obiekcie projektuje się instalację teletechniczną, która wykonana będzie jako nieekranowana sieć okablowania strukturalnego klasy E (komponenty minimum kategorii 6), poprowadzona kablem o paśmie przenoszenia minimum 350 MHz. Konstrukcja kabla pozwala osiągnąć wysokie parametry transmisyjne, oraz zmniejszyć przesłuchy NEXT i PSNEXT oraz zmniejszenie przesłuchów obcych Alien Crosstalk. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze normy.

15.2.1. Specyfikacja kabla instalacyjnego

Projektuje się kabel CobiNet kat. 6 o konstrukcji U/UTP (kabel nieekranowany). Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6 (komponenty) /Klasa E (wydajność całego systemu).

Kabel musi spełniać wymagania poniższych norm:

- PN-EN 50173-1:2013
- EN 50173-1:2011
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0
- ANSI/TIA-568-C.1
- ANSI/TIA-568-C.2
- IEC 60754-2



Do każdego portu RJ45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy. Każdy kabel skrętkowy, 4-parowy należy zakończyć na pojedynczym module RJ45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdziału jednego kabla 4-parowego na większą ilość portów (nie dopuszcza się wkładek i przejściówek rozdzielających). Projektowany kabel musi posiadać zewnętrzną powłokę LSOH nie wydzielającą szkodliwych toksyn podczas spalania.

Wymaga się, aby kabel posiadał euroklasę Dca s2,d0, a1 zgodnie z dyrektywą CPR.

Cechy kabla:

- Konstrukcja U/UTP
- Powłoka bezhalogenowa w kolorze fioletowym.
- Zgodny z kategorią 6
- Znacznik długości od 305 do 0, co 1m.
- Testowany do 350 MHz

- Wewnętrzny separator par
- Powłoka zewnętrzna: LSOH
- Średnica zewnętrzna: max 5,2 mm
- Średnica przewodnika: 23 AWG
- Euroklasa Dca- s2, d0, a1

Wymaga się, aby wewnątrz kabla znajdował się separator rozdzielający pary w kablu. Separator odpowiada za utrzymanie odpowiedniej pozycji par i ich odległości względem siebie, eliminując przesłuchy wewnątrz kabla. Podczas instalacji należy pamiętać o odpowiednich promieniach gięcia kabla. Instalacja ze zbyt małym promieniem gięcia kabla może doprowadzić do pogorszenia właściwości transmisyjnych w torze.

15.2.2. Specyfikacja panelu krosowego

Kable należy zakończyć na nieekranowanych panelach kategorii 6.

Panel musi spełniać wymagania kategorii 6 (klasy E) wg poniższych norm:

- PN-EN 50173-1:2013
- EN 50173-1:2011
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0
- ANSI/TIA-568-C.1
- ANSI/TIA-568-C.2



Kable należy zakończyć na panelach modularnych. Panele rozdzielcze powinny umożliwiać wpinanie 24 modułów RJ45 typu keystone, takich samych jak w gniazdach abonenckich. Panel powinien posiadać 24 porty i wysokość 1U. Panel musi posiadać zintegrowaną prowadnicę kabli przychodzących, co zapewni swobodne uchwycenie kabli i eliminację naprężeń związanych z wagą doprowadzonych kabli. Ponadto panel musi być oznaczony logo wybranego producenta. Patchpanel musi być wyposażony w gwintowane przyłącze linki uziemienia panela. Wszystkie zainstalowane panele muszą być podłączone poprzez ww. przyłącze do szyny uziemienia szafy.

15.2.3. Specyfikacja modułu RJ45

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o nieekranowane moduły typu keystone kategorii 6 mocowane w odpowiednich adapterach dopasowanych do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Moduł musi spełniać wymagania kategorii 6 (klasy E) wg poniższych norm:

- PN-EN 50173-1:2013
- EN 50173-1:2011
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0
- ANSI/TIA-568-C.1
- ANSI/TIA-568-C.2



Należy użyć modułów zarabianych narzędziowo w celu zapewnienia powtarzalności parametrów połączeniowych. Narzędziowa metoda zarabiania modułów pozwala na dokładne wykonanie połączeń, gwarantując rozsycie kabla na module w sposób całkowicie zgodny z zaleceniem producenta. Wymaga się zastosowania standardowego narzędzia

uderzeniowego do złącza IDC typu 110 lub narzędzia do złącza LSA+. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej nie może być większy niż 6mm od złącza.

Moduł musi być zgodny ze standardem Keystone. Złącza IDC modułów powinny mieć możliwość podłączenia żył o AWG 22-26. Niezbędnym elementem każdego modułu jest plastikowa zaślepka montowana bezpośrednio na module (nie w gnieździe) w celu zabezpieczenia przed zabrudzeniami które mogą spowodować pogorszenie parametrów transmisyjnych modułu. Moduł powinien posiadać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające przyłączenie kabla w sekwencji 568B lub 568A.

15.2.4. Specyfikacja punktów dystrybucyjnych

Projektuje się szafę stojącą RACK 19” o wysokościach 20U i głębokości 600mm, przeznaczoną do montażu osprzętu pasywnego, aktywnego oraz AV. Szafa musi charakteryzować się wytrzymałą, skręcaną konstrukcją, która umożliwi demontaż szafy i instalację jej w trudno dostępnych pomieszczeniach. Demontaż szafy musi być możliwy bez specjalistycznych narzędzi. Ze względu na miejsce lokalizacji szafy oferowane rozwiązanie musi zapewniać szeroki zakres konfiguracji drzwi i osłon bocznych: drzwi jedno lub dwuskrzydłowe blaszane z perforowaniem min. 75%, osłony boczne blaszane pełne lub perforowane min. 40%.

15.2.5. Zestawienie materiałów podstawowych Okablowania Strukturalnego

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Szafa RACK 19” 20U 600x600 z cokołem	kpl	1
2.	Patchpanel 24-portowy 1U niewyposażony	kpl	2
3.	Organizer poziomy 1U	kpl	2
4.	Moduł nieekranowany kat.6	szt	48
5.	Listwa zasilająca	szt	1
6.	Skrętka UTP kat. 6 LSOH	m	1200
7.	Patchcord 1m	szt	48
8.	Patchcord 5m	szt	80

15.2.6. GWARANCJA

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta. Gwarancja musi być udzielona klientowi końcowemu bezpośrednio przez producenta, a nie od dystrybutora okablowania.

Gwarancja systemowa ma obejmować:

- gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)
- gwarancję parametrów łącza/kanału (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801:2002/Am2: 2010 dla okablowania klasy E)
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub

będą) dla systemów okablowania klasy (w rozumieniu normy ISO/IEC 118012nd edition:2010)

15.2.7. TESTY KOŃCOWE

Po zakończeniu prac instalację należy poddać pomiarom i badaniom sprawdzającym.

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14763-3:2009/A1:2010. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX 5000).

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału razem z kablami krosowymi (ang. „channel”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego. Kable krosowe, które zostały użyte do przeprowadzenia pomiarów należy przekazać inwestorowi.

Wymagane parametry testu dla kabli miedzianych:

- Wire Map – mapa połączeń,
- Length – długość,
- Propagation delay – opóźnienie propagacji,
- Delay skew – opóźnienie skrośne,
- NEXT – near end cross-talk,
- PSNEXT – Power sum next,
- ACR – attenuation to crosstalk ratio,
- PSACR – Power sum ACR,
- ELFEXT,
- PSELFEXT,
- Insertion loss – straty wtrąceniowe,
- Return loss – straty odbiciowe.

Okablowanie światłowodowe testować zgodnie z wymaganiami dla przewodów optycznych:

- test tłumienności i parametru Return loss zestawem OCTS o dokładności +/- 0.2dB lub lepszej z dwóch stron każdego kabla, w dwóch oknach optycznych 850nm i 1300nm,
- pomiar reflektometrem optycznym (OTDR) kabli szkieletowych,

Uwaga:

Testy końcowe powinny być wykonywane tylko po faktycznym ukończeniu realizacji. Nie należy akceptować żadnych wyników mieszczących się w marginesie błędu. Wyniki testów należy przekazać Inwestorowi przed wykonaniem weryfikacji końcowej systemu.

16. System Sygnalizacja Włamania i Napadu

Przy projektowaniu systemu elektronicznego zabezpieczenia technicznego uwzględniono następujące zagrożenia:

- kradzież dokumentów, urządzeń,
- włamanie rabunkowe,
- sabotaż systemów zabezpieczenia technicznego.

Centralę SSWiN zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym na poddaszu budynku. Centralę należy wyposażyć w moduł umożliwiający komunikację poprzez Ethernet.

Rozmieszenie elementów systemu SSWiN pokazano na rysunkach od T-1 do T-2.

16.1. Zestawienie podstawowych materiałów SSWiN

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Centrala alarmowa kompletna z akumulatorami	kpl	1
2.	Moduł do komunikacji CA poprzez Ethernet	kpl	1
3.	Dodatkowy ekspander wejść	kpl	2
4.	Klawiatura SSWiN	szt	2
5.	Czujka PIR	szt	12
6.	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny	szt	1
7.	Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny	szt	1

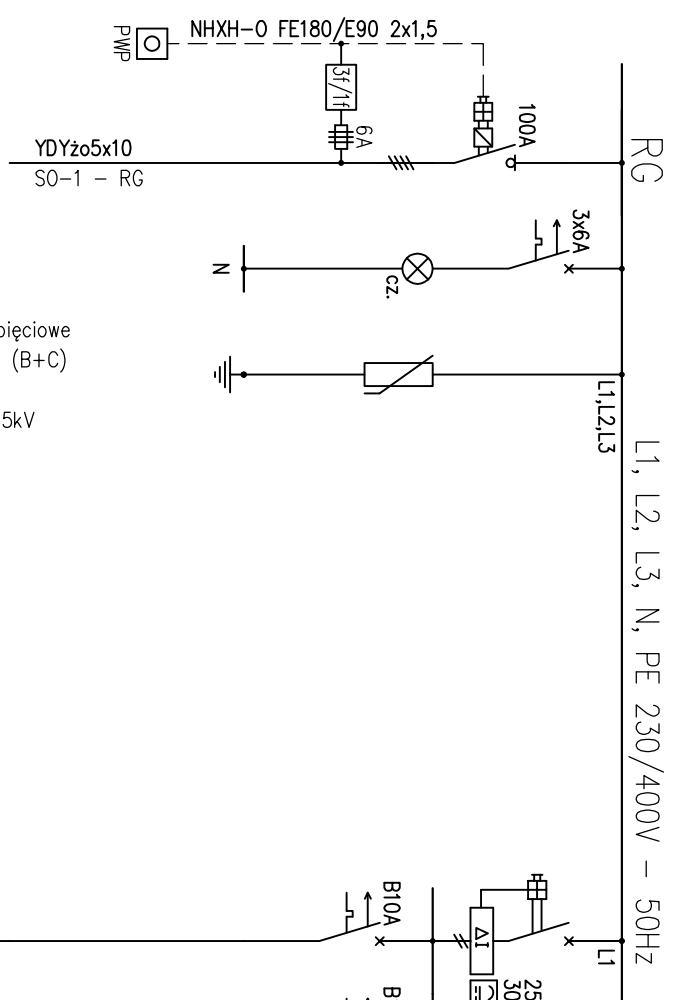
17. Instalacja AV

W ramach instalacji AV projekt przewiduje wykonanie okablowania zasilającego urządzenia systemu AV oraz wykonanie połączeń kablowych dla zapewnienia poprawnej transmisji sygnałów wizyjnych oraz audio wymaganych dla systemów AV sali szkoleniowo – konferencyjnej. Okablowanie AV należy wykonać zgodnie z opisem pokazanym na rys. T-1. Okablowanie dla linii głośnikowych wykonać przewodami OMY 2x0,57 mm² odrębnie dla każdego głośnika. Dla potrzeb zwiększenia zasięgu mikrofonów bezprzewodowych na Sali zostały umieszczone dwie anteny. Okablowanie do anten wykonać kablem koncentrycznym. Dla transmisji AV należy stosować kable HDMI wykonane w technologii hybrydowej opartej o włókna światłowodowe.

17.1. Zestawienie podstawowych materiałów AV

Lp.	Nazwa		Jm	Ilość
1.	ekran elektryczny 16:10, z samonapinaczami i czarną ramką 50mm pow. rob - 363x227. Kasety do montażu ściennego lub sufitowego. sterowanie pilotem	Pronalunid-T05, 3600 Reference White	szt	1
2.	projektor laser 4500ANSI WUXGA 1920x1200 16:10 gwarancja 5	PE455UL	szt	1

	lat. projekcja z 440cm			
3.	uchwyt kalibracyjny projektora biały	ARAKNO Projector mount up to 45kg	szt	1
4.	monitor 55" ekran direct LED UHD, gwarancja 3 lata	55BDL3010Q/00	szt	2
5.	uchwyt stały płaski monitora VESA 40 x 40	W50070	szt	2
6.	splitter HDMI 2.0 4K 1 x 4 EDID Managment, wbudowane wyjście audio	SP14AB-V2	szt	1
7.	kolumna głośnikowa line array	MAUI i1	szt	6
8.	wzmacniacz audio 2 kanały, procesor audio, korektory parametryczne, kompresory, do montażu w szafie rack 19"	AX6220Z	szt	1
9.	mikser audio instalacyjny, 13 kanałów, automikser, możliwość podłączenia panela ściennego	MA6000M	szt	1
10.	panel ścienny sterowania audio	CP6000EU	szt	1
11.	mikrofon bezprzewodowy do ręki	XSW2-835	szt	1
12.	mikrofon bezprzewodowy nagłówny	XSW2-ME3	szt	1
13.	pasywny rozgałęźnik antenowy	ASP 212	szt	1
14.	elementy instalacyjne		kpl	1
15.	pozostałe okablowanie w szafie rack i ruchome		kpl	1
16.	transport, instalacja, programowanie		kpl	1



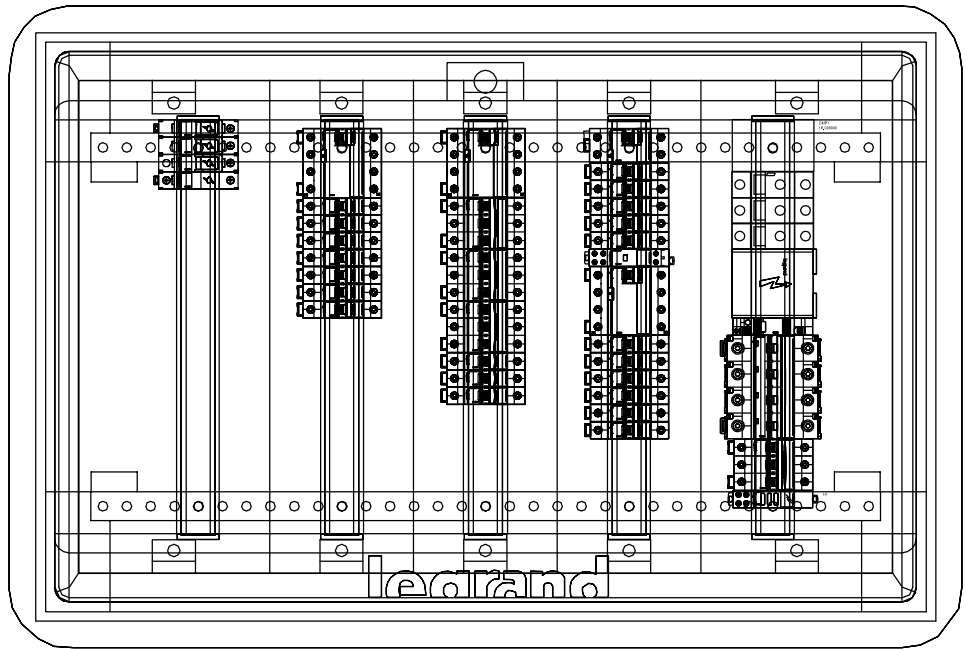
ochronniki przeciwprzepięciowe
 - ochronniki klasy I+II (B+C)
 - na L1, L2, L3, N
 - poziom ochrony ≤1,5kV

L1, L2, L3, N, PE 230/400V - 50Hz

Nr obwodu	Pi [kW]	Liczba elem.	Przeznaczenie
01	0,8	13	Oświetlenie ogólne 1/04
02	0,6	16	Oświetlenie ogólne 1,01; 1,02; 1,05; 1,06; 1,07; 1,08; 1,09; 1,10
03	0,5	14	Oświetlenie ogólne 2,01; 2,02; 2,03; 2,04
04	0,2	9	Zasilanie rolet wewnętrznych
Z1	0,1	2	Oświetlenie zewnętrzne
			Istniejący zegaz astronomiczny sterowania oświetleniem zewnętrznym w SO-1 (PCZ-524)
05	2,5	1	Zasilanie piekarnik elektryczny
06	1,5	1	Zasilanie zmywarki
07	2	4	Zasilanie gniazd kuchennych
08	3,4	2	Zasilanie suszarek łazienkowych
09	2	5	Zasilanie gniazd ogólnych parter
10	2	8	Zasilanie gniazd ogólnych piętro
11	4,0	1	Zasilanie klimatyzacji VRF1, zasilanie jednostek wewnętrznych, zasilanie pompek skroplin
12	0,6	1	Zasilanie kotła gazowego, zasilanie sterowników rozdzielaczy ogrzewania podłogowego
13	8	1	Zasilanie cent. wentylacji mechanicznej
14	6	1	Zasilanie gniazd siłowych w garażu
15	2	3	Zasilanie gniazd ogólnych w garażu
16	2	3	Zasilanie gniazd ogólnych w garażu
17	2	4	Zasilanie gniazd komputerowych
18	2	4	Zasilanie gniazd komputerowych
19	2	1	Zasilanie gniazd komputerowych
20	2	6	Zasilanie gniazd komputerowych
21	1,6	6	Zasilanie gniazd komputerowych
22	0,2	1	Zasilanie centrali alarmowej CA
23	2,5	1	Zasilanie PPD

Moc zainstalowana
 Moc szczytowa
 Wsp. jednoczesności
 Prąd znamionowy
 Sieć zasilająca TN-S
 Sieć odbiorcza TN-S

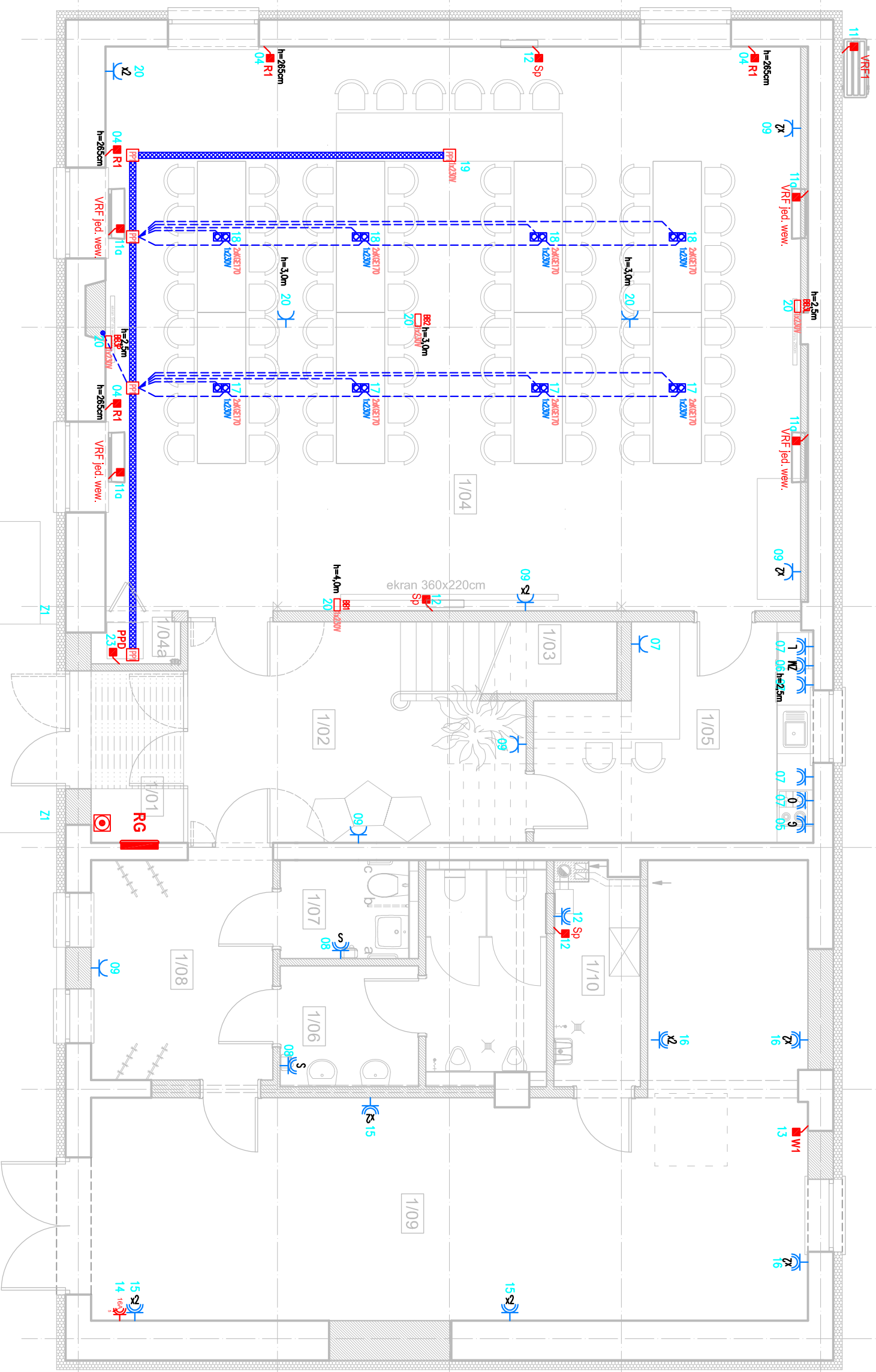
Pi=50,5kW
 Ps=20,0kW
 kz=0,4
 In=30,8A



Uwagi:
 * rozdzielnica podtynkowa, obudowa z tworzywa sztuczne metalowym
 * prąd znamionowy 160A,
 * stopień ochrony IP40,
 * klasa ochronności II,
 * zasilanie od dołu, odpływ od góry,
 * wymiary [WxSxG]: 995x670x140mm
 * typ XL160 prod. Legrand lub równoważna,
 * wytrzymałość zwarciowa 6kA,
 * 5 rzędowo, 120 modułów
 * wyposażenie do zabudowy szeregowej prod. Legrand, Ed Hager lub równorzędne.

TYTUŁ:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARZECEO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARZY
LOKALIZACJA:	OLSZTYNEK, UL. WRONGOWUSZA 35, DZ. NR 204/92
INWESTOR:	NADLEŚNICZTWO OLSZTYNEK
PROJEKTANT:	mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI upr. bud. nr WAM/0057/PWOE/09
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYKA
TEMA:	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ RG
PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ	IP

RZUT PRZYZIEMIA



Legenda:			
	Tablica rozdzielcza RG w wykonaniu podłogowym		KAGESTO Puszka do podłóg wykonanych wyposażono wg. opisu. Sposób ochrony: P20. Odporność na ogień: K07. Maksymalne całkowite obciążenie - 1000 kg
	przebiegowy wyciągnik prądu		gniazdo pojedyncze 16A/230V IP20 z bolcem ochronnym, wysokość montażu h=30cm
	SF470/14 Puszka podłogowa SF prostokątna 8x4x5, G400 Kształt do wtyczki z metali SF kwadratowa 75mmx100mm z wyposażono wg. opisu		dwu gniazdo pojedyncze pod wspólną ramką z bolcem ochronnym 16A/230V IP44, wysokość montażu h=110cm
	zestaw podłogowy gniazd wielokrotnych systemu Messic 45x45 wyposażony wg. opisu		gniazdo pojedyncze 16A/230V IP44 z bolcem ochronnym, dedykowane pod zasilanie lodówki, wysokość montażu h=200cm
	UKL. 3-38-20S Konrol podłogowy do zalewienia gęstym cementem, 3-torowy zespolony (zamienny).		gniazdo pojedyncze 16A/230V IP44 z bolcem ochronnym, dedykowane pod zasilanie suszarki do ręk. wysokość montażu h=140cm
	rutka elektronicznej 432		gniazdo pojedyncze 16A/230V IP44 z bolcem ochronnym, dedykowane pod zasilanie akumulatora podłogowego, wysokość montażu h=190cm
	ulozona w posadzce lub pod tylnikiem		

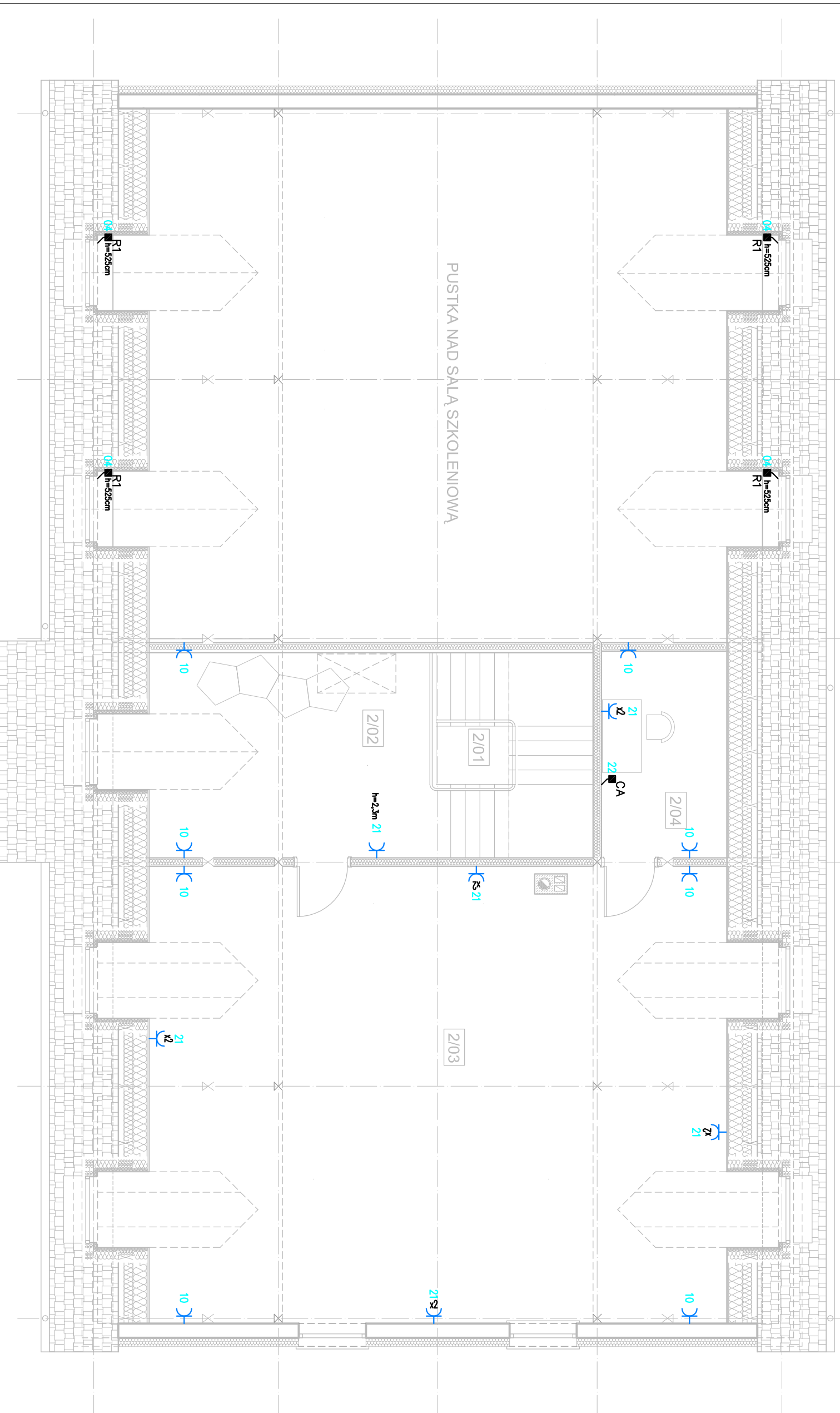
	gniazdo pojedyncze 16A/230V IP44 z bolcem ochronnym, dedykowane pod zasilanie prądu, wysokość montażu h=30cm		wypust kablowy 3f1 wprowadzić do urządzenia VRF1 koordynacja z br. sentiną na budowie
	gniazdo pojedyncze 16A/230V IP44 z bolcem ochronnym, dedykowane pod zasilanie piekarnika, wysokość montażu h=30cm		wypust kablowy 1f1 wprowadzić do urządzenia VRF jed. wew. koordynacja z br. sentiną na budowie

TEMAT:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY
LOKALIZACJA:	OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92
INWESTOR:	NADLEŚNICZTWO OLSZTYNEK
PROJEKTANT:	mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI
POPRZES:	mgr. bud. nr WAM/0057/PW/OE/09
DATA:	01.2020
SKALA:	1:75
RYS. NR:	E-2

STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYKA
TYTUŁ:	RZUT PRZYZIEMIA-INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ
 ul. Tokarska11/25, 10-584 Olsztyn, tel. kom. +48 535 335 321 e-mail: jolanta.pietkiewicz@wp.pl

RZUT PODDASZA



Legenda:

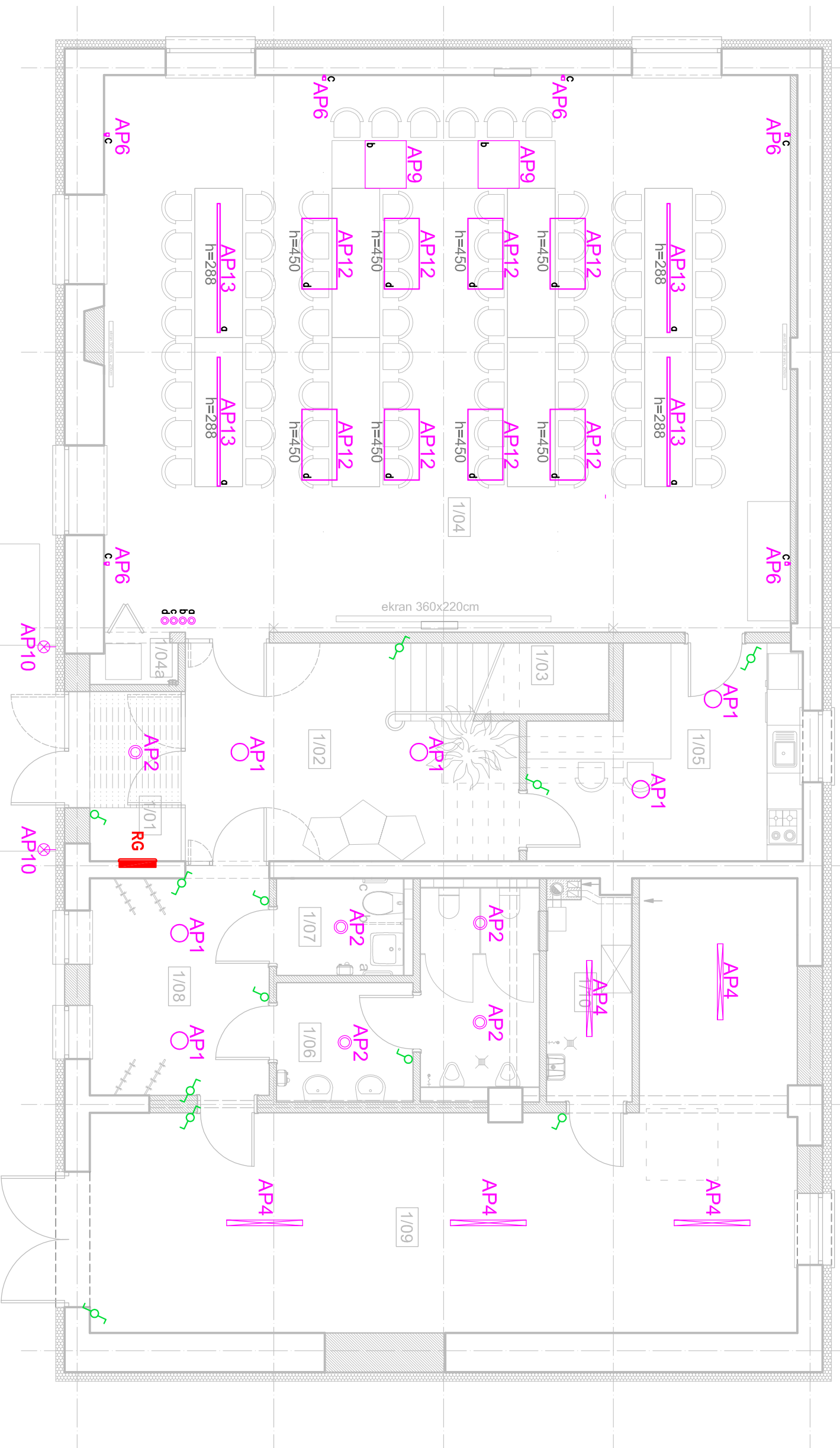
	gniazdo pojedyncze 16A/230V IP20 z bolcem ochronnym, wysokość montażu h=30cm
	dwie gniazda pojedyncze pod wspólną ramkę z bolcem ochronnym 16A/230V IP20, wysokość montażu h=30cm
	przepustnik kablowy (kątowe wyprośnienie kablowe) standard Mosaic, wysokość montażu wg. opisu
	wypust kablowy do zasilania CA, wysokość montażu h=525cm
	wypust kablowy do zasilania CA, wysokość montażu h=140cm

Uwagi:

- (*) - brzozy pod puski gniazd elektrycznych o głębokości 30mm
 - (?) - brzozy pod puski gniazd telekomunikacyjnych o głębokości 60mm
- NADZIENNY W ZAKRESIE LOKALIZACJI PUNKTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ (GNIAZDA, LACZNIKI, WPRZYSTY, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH) EST PROJEKT ARCHITEKTURY LOKALIZACJE, UZDROWIĆ NA ETPIE REALIZACJI.

TEMA:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY		
LOKALIZACJA:	OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92		
INWESTOR:	NADLEŚNICTWO OLSZTYNEK		
PROJEKTANT:	mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI	PODPIS:	DATA: 01.2020
	upr. bud. nr WAM/0057/PWDE/09	SKALA:	1:75
		RYS. NR:	E-3
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	ELEKTRYKA		
TEMA:	RZUT PODDASZA-INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH		

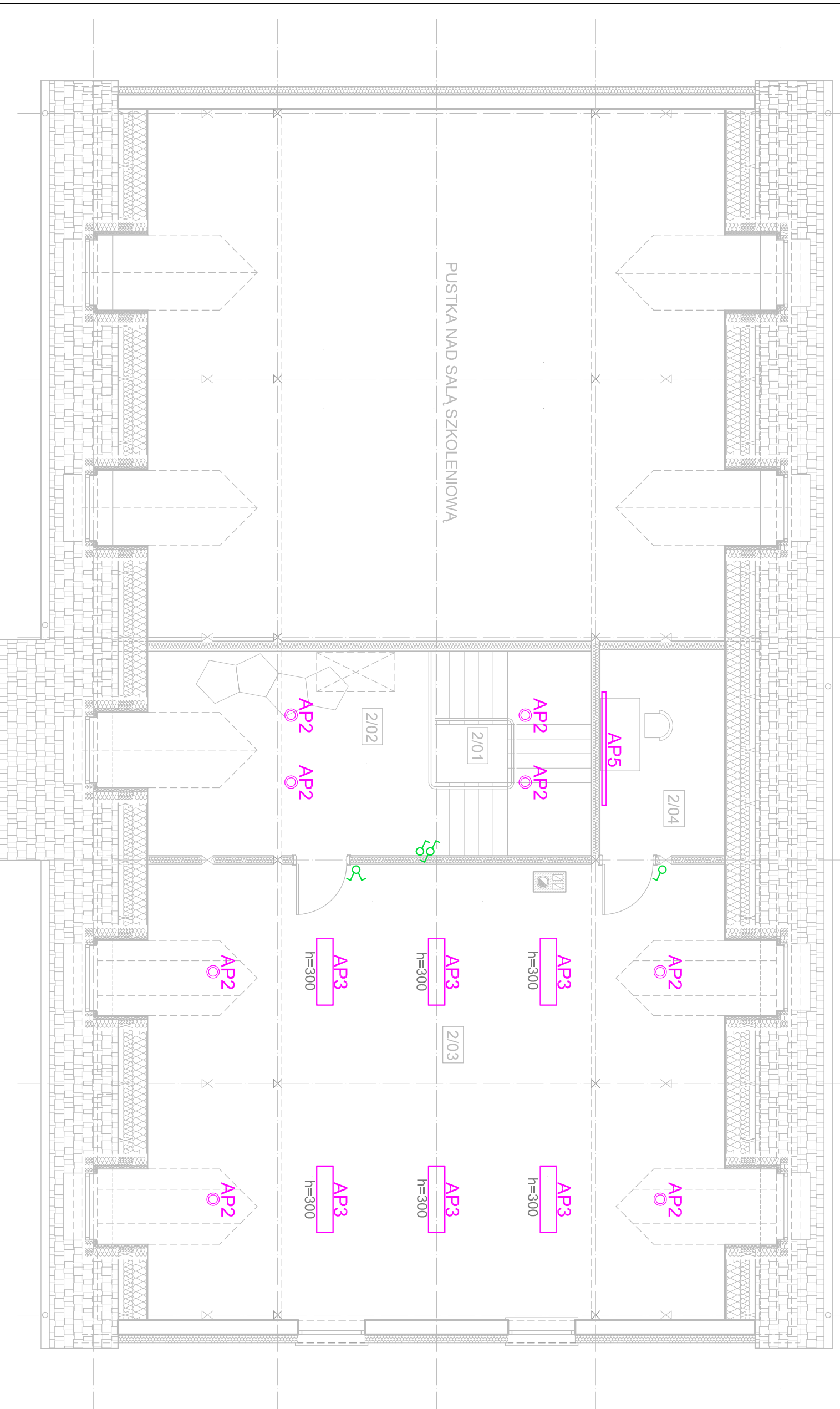
RZUT PRZYZIEMIEMIA



Legenda:		AP6	AP6 – oprawa LED 2x5,9W osiedlono	♂	tycznik schodowy
RG	Tabela rozdzielcza RG w wykonaniu podtytkowym	AP9	AP9 – oprawa zwieszona 4x13,5W zwieszono	●	przełącznik jednobiegunowy IP20
AP1	AP1 – oprawa LED 30W podtytkowa	AP10	AP10 – oprawa osiedlono zewnętrzno	o,b,c	sekcja zasilaczno oświetlenia
AP2	AP2 – oprawa LED 30W podtytkowa	AP12	AP12 – oprawa zwieszona LED 80W 80x120	h=2,3m	wysokość montażu osprzętu
AP3	AP3 – oprawa LED 40W zwieszono	AP13	AP13 – oprawa zwieszona LED 77W 57x75x2170	Uwagi: (*) – brzozy pod gumią oprawy elektrycznych o obwodzie 30mm (*) – brzozy pod gumią oprawy elektrycznych o obwodzie 60mm NADRZĘDZONY W ZAKRESIE LOKALIZACJA PUNKTÓW INSTALACJA ELEKTRYCZNEJ (GŁAWNA LĄCZOWNIA, WYPISTY, OPRAWY OŚWIETLENOWE) EST PROJEKT ARCHITECTURALNY LOKALIZACJE URZĄDOWE NA ETAPIE REALIZACJI.	
AP4	AP4 – oprawa LED 30W podtytkowa	♂	tycznik jednobiegunowy		
AP5	AP5 – oprawa LED 52W podtytkowa	♂	tycznik ścieżnikowy		

TEMAT:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY		
LOKALIZACJA:	OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92		
INWESTOR:	NADLEŚNICZTWO OLSZTYNEK		
PROJEKTANT:	mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI	podpis:	DATA: 01.2020
	upr. bud. nr WAM/0057/PWOE/09	SKALA:	1:75
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	ELEKTRYKA		
TEMAT:	RZUT PRZYZIEMIEMIA-INSTALACJA OŚWIETLENIOWA		
PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ	RYS.NR E-4		
M. Tschaldak 117/5, 10-54 Olsztyn, tel. kom. +48 503 333 321, e-mail: jolanta.pietkiewicz@p2.pl	IP		

RZUT PODDASZA

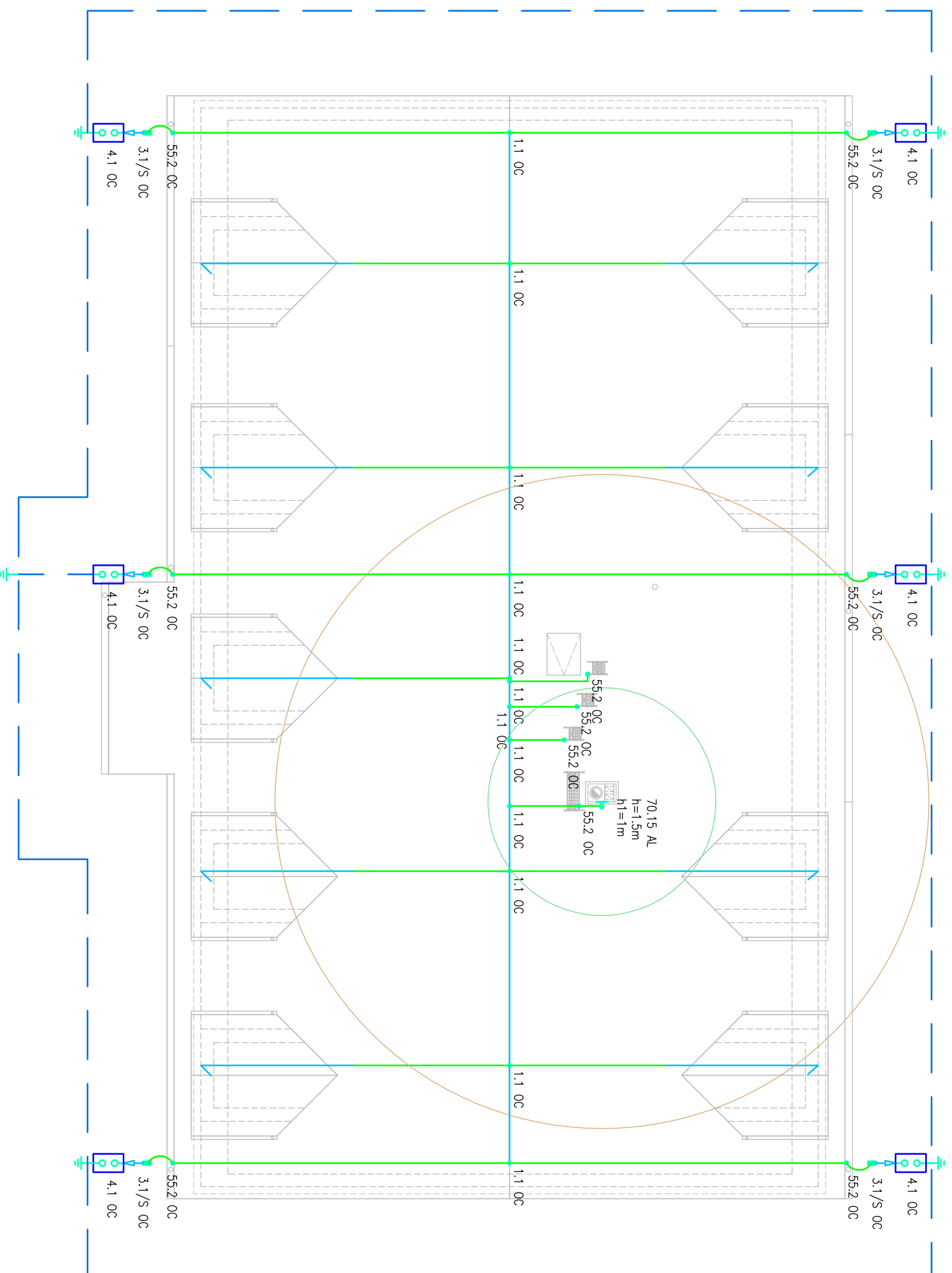
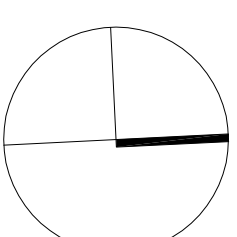


Legenda:

RG	Tabela rozdzielcza RG w wykonaniu podtytkowym	AP6	AP6 – oprawa LED 2x5,9W naścienna	👉	łącznik schodowy
AP1	AP1 – oprawa LED 30W nałytkowa	AP9	AP9 – oprawa zwieszona 4x13,5W zwieszona	👉	przycisk jednobiegunowy IP20
AP2	AP2 – oprawa LED 30W podtytkowa	AP10	AP10 – oprawa naścienna zewnętrzna	👉	sekcja zotężczenia oświetlenia
AP3	AP3 – oprawa LED 40W zwieszona	AP12	AP12 – oprawa zwieszona LED 80W 60x120	h=2,3m	wysokość montażu oprzyrętu
AP4	AP4 – oprawa LED 30W nałytkowa	AP13	AP13 – oprawa zwieszona LED 77W 57x75x2170	Uwagi: (*) – brzozy pod guski oprzyr. elektrycznych, o głębokości 30mm (*) – brzozy pod guski oprzyr. technicznych, o głębokości 60mm NADRZĘDZONY W ZAKRESIE LOKALIZACJA PUNKTÓW INSTALACJA ELEKTRYCZNEJ, GMAZDA ŁĄCZNIK, WPRĄSTY, OPRAWY OŚWIETLENOWE) ESTI PROJEKT ARCHITECTURY LOKALIZACJE IZRODNC NA ETPIE REALIZACJI.	
AP5	AP5 – oprawa LED 52W podtytkowa			👉	łącznik świecznikowy

TEMA:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY
LOKALIZACJA:	OLSTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92
INWESTOR:	NADLEŚNICTWO OLSTYNEK
PROJEKTANT:	mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI
PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ	Podpis:
BRANŻA:	PROJEKT WYKONAWCZY
STADIUM:	ELEKTRYKA
DATA:	01.2020
SKALA:	1:75
RYS. NR	E-5

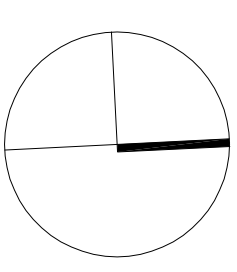
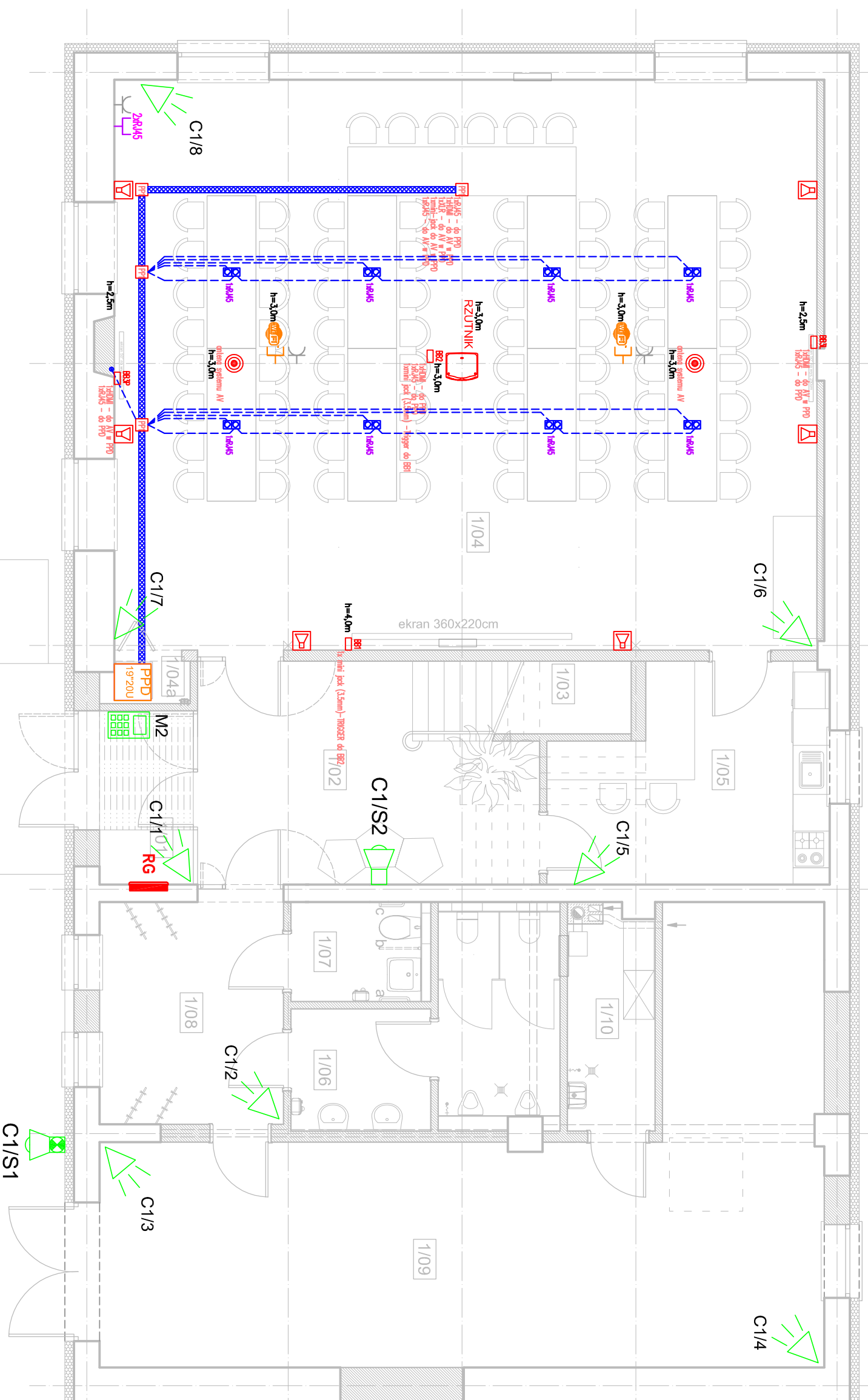
RZUT DACHU



Legenda Elementów Instalacji Odgromowej	
Blok	Uwaga: Legenda nie uwzględnia akcesoriów, mocowań itp.
	Zwody poziome – DR 8 AL na uchwytych góloworowych sprężynowych 25910105 ELKO-BIS
	Zwody poziome – DR 8 AL na uchwytych do blachodachówki 591 b/s OC ELKO-BIS
	Przewody odprowadzające – DR 8 AL pod wstęgię ocieplenia w rurze odgromowej 104-1/2 ELKO-BIS, przebieg do 100kV. Mocowania do ściany za pomocą uchwytyw 48.3 OC ELKO-BIS co max 1 m.
	Złącza krzyżowe 4-otworowe lub 1-otworowe, 1.1 OC lub 55.2 OC ELKO-BIS
	Złącza kontrolne 4-otworowe, 4.1 OC ELKO-BIS
	Uziem otokowy – Bednorka 30x4 OC
	Iglica kombinowa fi 16mm AL – 70.15 h=1.5m lub 70.20 h=2m ELKO-BIS
	Obudowa złącza kontrolnego do gruntu – nożyznowo 50.1 PL ELKO-BIS Wytrzymałość na nacisk do 3000kg.
	Złącze gromowe 3.1/s OC ELKO-BIS

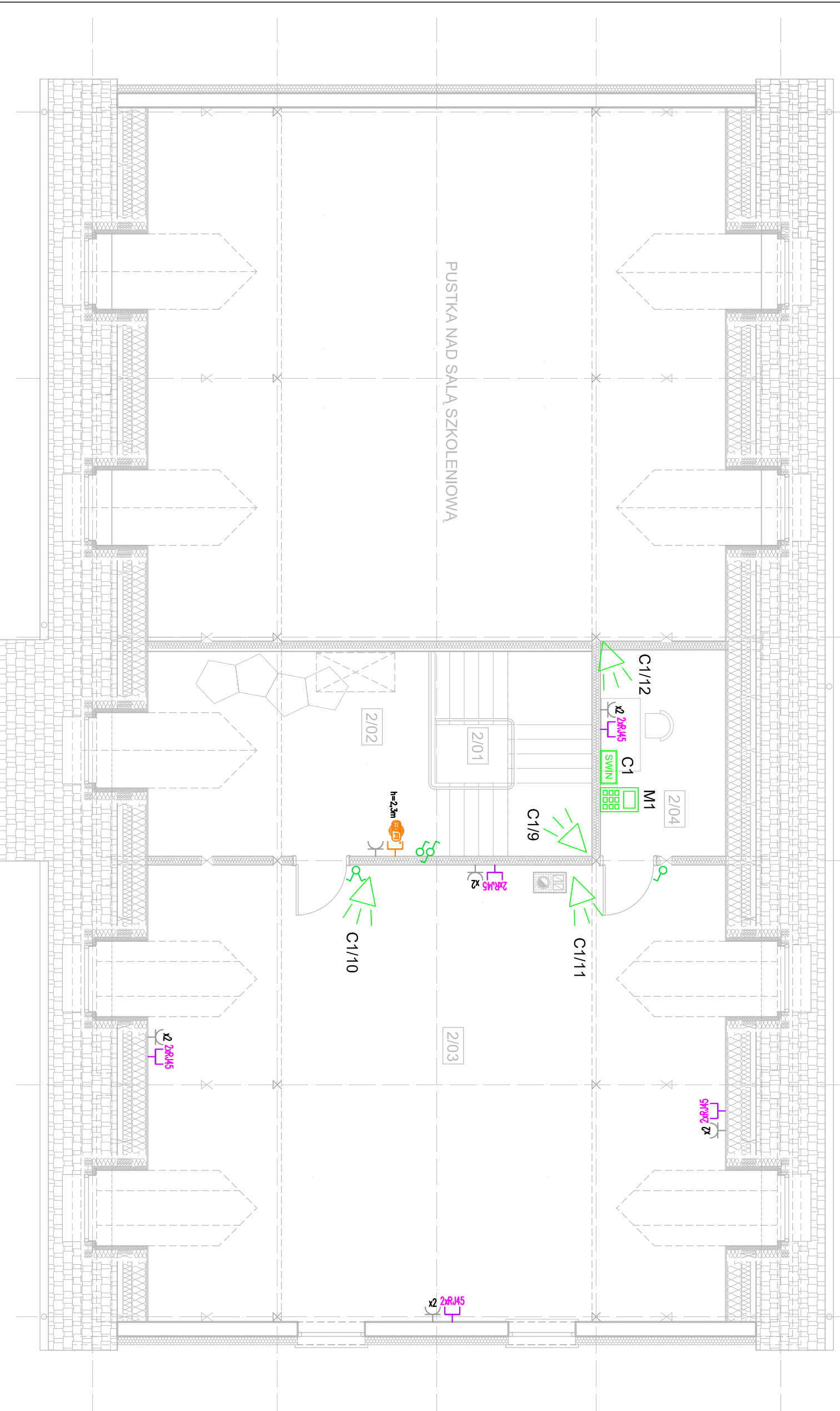
- TEMA: **ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY**
- LOKALIZACJA: **OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92**
- INWESTOR: **NADLEŚNICTWO OLSZTYNEK**
- 11-015 OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35
- PROJEKTANT: mgr inż. **WALDEMAR WALIŃSKI** PDDPIS: DATA: **01.2020**
- upr. bud. nr WAM/0057/PWDE/09 SKALA: **1:100**
- BRANŻA: **PROJEKT WYKONAWCZY** RYS. NR: **E-6**
- STADIUM: **ELEKTRYKA**
- TEMA: **RZUT DACHU-INSTALACJA ODGROMOWA**
- PRACOWNIA PROJEKTOWA **ARCHITEKT** JOLANTA PIETKIEWICZ
- ul. Tkaczarski 117/5, 10-554 Olsztyn, tel. kom. +48 503 535 321 e-mail: pieta@pietkiewicze82.pl
- Zastosowano Poziom Ochrony Odgromowej: LPS III
 - Zwody poziome wykonane jako niemagnetyczne, mocowane na typowych wspornikach klejonych lub skręcanych dostosowanych do rodzaju pokrycia dachowego.
 - Przewody odprowadzające prowadzić pod wstęgą ocieplenia (elewacji) w rurze odgromowej kielichowanej min. grubość 3mm, niepalną, przebieg do 100kV, mocowanej uchwytnymi typu UJ - max. co 1m.
 - Złącza kontrolne umieszczyć w skrzynce kontrolnej w elewacji lub sufitowej kontrolnej doziemnej (gromowej)
 - Wszystkie złącza kontrolne oznakować w sposób trwały i czytelny, a także wraz z pozostającymi złączami przesmarować wazeliną techniczną.
 - Wykonać uziem fundamentowy szczytny, bednorką FeZn 30x4mm. Miejsca połączenia zabezpieczyć przed korozją.
 - Wykonane urządzenia na dachu chronić maszynami o wysokości okiesłonej zgodnie z normą PN-EN62305-3 przy założeniu III stopnia ochrony LPS, maszyny ustawiać w odległości zapewniającej minimalny odstęp izolacyjny ok. 75cm określony na podstawie powyższej normy. W sytuacji braku odstępu izolacyjnego należy wykonać instalację w technologii "wysokomocnej" przy użyciu przewodu wysokomocnego.
 - Wszystkie połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.
 - Wszystkie przejścia instalacji przez pokrycie dachu należy wykonać w sposób zapewniający szczelność pokrycia dachu.
 - Z instalacją odgromową łączyć metalowe elementy na dachu: obróbki blacharskie, atyki, drabinki itp.
 - Całość prac wykonać zgodnie ze szczegółami zawartymi w normie PN-EN 62305 oraz skoordynować z wykonawcami innych branż na budowie.

RZUT PRZYZIEMIEMIA



<p>Legenda:</p>		<p>PPD 19'20U</p> <p>PPD-Pozreńki Punkt Dystrybucyjny Szafa stojąca z cokołem 19' 20U</p>		<p>PPD 19'20U</p> <p>KCE170 Puszka do podłóg wykonanych wyposażona wg. opisu. Stopień ochrony: IP66. Odporność uderowc: IK07. Maksymalne całkowite obciążenie - 1000 kg</p>		<p>głębok schemy systemu PA wysokość montażu h=180cm od kolumny</p>		<p>TEMAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY</p>	
<p>2x4x5</p> <p>przyłącza internetowe zakończone oknem gniazdem RJ45, wysokość montażu h=30cm</p>		<p>SWINN</p> <p>centrala systemu SSNIN</p>		<p>Uwagi: (1) - brzozy pod panele gniazd elektrycznych o głębokości 30mm (2) - brzozy pod panele gniazd telekomunikacyjnych o głębokości 60mm MONTAŻY W ZAKRESIE LOKALIZACJA PUNKTÓW INSTALACJA ELEKTRYCZNEJ (GMAZDA LOKALIZACJE IZRODNC NA ETAPIE REALIZACJI</p>		<p>INWESTOR: NADLEŚNICZTWO OLSZTYNEK 11-015 OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35</p>		<p>PROJEKTANT: mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI upr. bud. nr WAM/0003/ZH01/18</p>	
<p>PP</p> <p>SF470/14 Puszka podłogowa SF prostokątna 8x4x5, 6400 Kasetta do wtyłki z metalu SF kwadratowa 75mmx90mm z wyposażoną wg. opisu</p>		<p>całka PIR systemu SSNIN</p>		<p>PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ M. Tyskińska 117/5, 10-544 Olsztyn, tel. kom. +48 503 333 321 e-mail: jolanta.pietkiewicz@p2.pl</p>		<p>DATA: 01.2020</p>		<p>SKALA: 1:75</p>	
<p>BZ</p> <p>zestaw podłogowy gniazd wielokrotnych systemu Mosoic 45x45 wyposażony wg. opisu</p>		<p>sygnalizator dźwiękowy systemu SSNIN</p>		<p>RYŚ: NR T-1</p>		<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ</p>		<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ</p>	
<p>PPD 19'20U</p> <p>UKL. 3-3B-250S Kanał podłogowy do zalewania jestrychem, 3-torowy zespolony (zamienny).</p>		<p>sygnalizator zamknięty optyczno-dźwiękowy systemu SSNIN</p>		<p>PROJEKT WYKONAWCZY TELETECHNIKA</p>		<p>RZUT PRZYZIEMIEMIA-INSTALACJE TELETECHNICZNE</p>		<p>PROJEKT WYKONAWCZY TELETECHNICZNE</p>	

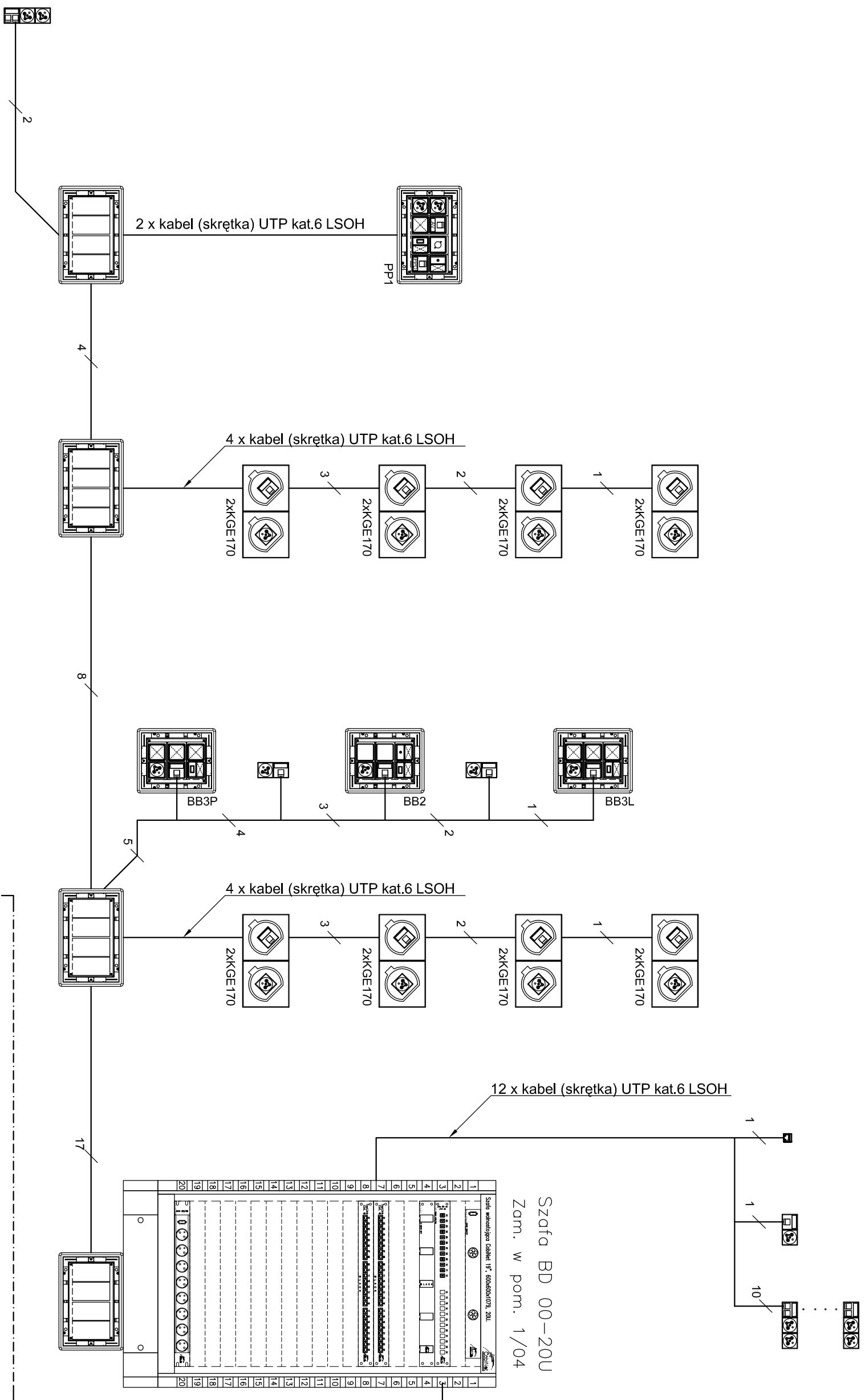
RZUT PODDASZA



Legenda:

	PPD-Pozređni Punkt Dystrybucyjny. Szafa stojąca z cokołem 19' 20U		rurka elektronastojcyjna ø32 lub ø50 ułożona w posadzce lub pod tylnikiem		głośnik ścienny systemu PA wysokość montażu h=180cm odł kolumny
	przyłącze internetowe zakończone dwoma gniazdami RJ45, wysokość montażu h=30cm		KGĘT70 Puszka do podłóg włomonych wyposażona wg. opisu. Stopień ochrony: IP66. Odporność uderow: IK07. Maksymalne całkowite obciążenie - 1000 kg		
	przyłącze internetowe zakończone dla AP sieci WiFi, zakończone gniazdem RJ45		centrał systemu SSWIN		
	SF470/14 Puszka podłogowa SF prostokątna 8x4x5, 6400 Kaseta do wylęki z metalu SF kwadratowa 75mmx90mm z wyposażoną wg. opisu		klawidura sterowa systemu SSWIN		
	zestów podłogowy gniazd wielokrotnych systemu Mosoic 45x45 wyposażony wg. opisu		czujka PIR systemu SSWIN		
	Mosoić 45x45 wyposażony wg. opisu		sygnalizator dźwiękowy systemu SSWIN		
	UKI, 3-38-2505 Kanci podłogowy do zalewania jastrychem, 3-trowy zespolony (zminiłty).		sygnalizator zamętny optyczno-dźwiękowy systemu SSWIN		

TEMA:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY
LOKALIZACJA:	OLSTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92
INWESTOR:	NADLEŚNICTWO OLSTYNEK
PROJEKTANT:	mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI upr. bud. nr WAM/0003/ZH01/18
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	TELETECHNIKA
TEMA:	RZUT PODDASZA-INSTALACJE TELETECHNICZNE
PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ	
II, Tkadeuski 117/5, 10-554 Ostyń, tel. kom. +48 503 335 321 e-mail: pientspietkiewicz@o2.pl	
DATA:	01.2020
SKALA:	1:75
RYS. NR	T-2



projektowany kabel światłowodowy 12U o długości L=100m
 zaciągany w istniejącą rurę DVR Ø50 oraz w istniejące korytka
 kablowe w budynku głównym do GPD

Szafa BD 00-20U
 Zam. w pom. 1/04

Panel 2 went. z termostatem 19"/1U
 19"/1U, 24xSC simplex/LC duplex
 prowadnica kabla 19"/1U
 kat.6, UTP, 24RJ45 19"/1U
 kat.6, UTP, 24RJ45 19"/1U

19" 8x230V z wyłącznikiem

Legenda: 2 x puszka do podłóg wykonanych wyposażono 1xRJ45 kat. 6 + 1x230V, PPT1 – Puszka podłogowa, prostokątna 8-k45, osadzona w kasiecie, wyposażona wg. opisu BB2, BB3 – Puszka instalacyjna, prostokątna 6-k45, osadzona w kasiecie, wyposażona wg. opisu PEL 2xRJ45 kat. 6 + 2x230V PEL 1xRJ45 kat. 6 + 1x230V	
TEMAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARZCZEGO NA ADMINISTRACYJNO - GOSPODARCZY	LOKALIZACJA: OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35, DZ. NR 204/92 i 75 OBR. 2
INWESTOR: NADLEŚNICTWO OLSZTYNEK 11-015 OLSZTYNEK, UL. MRONGOWIUSZA 35	PROJEKTANT: mgr inż. WALDEMAR WALIŃSKI upr. bud. nr WAW/0003/ZHOT/18
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY TELETECHNIKA	DATA: 01.2020 SKALA: - RYS. NR: T-3
BRANŻA: SCHEMAT INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT JOLANTA PIETKIEWICZ ul. Tkaczyszki 117/5, 10-554 Olsztyn, tel. kom. +48 503 335 321 e-mail: jolanta.pietkiewicz@p2.pl

